

Readmissões entre os idosos nos  
Hospitais Públicos em Portugal  
Continental

**Ana Sofia Maurício de Assunção**

XLIII Curso de Especialização  
em Administração Hospitalar  
(2013-2015)

A Escola Nacional de Saúde Pública não se responsabiliza pelas opiniões expressas nesta publicação, as quais são da exclusiva responsabilidade do seu autor

# Agradecimentos

A concretização deste trabalho impõe uma palavra de profundo e sincero agradecimento a todos aqueles que, junto comigo, o tornaram possível.

Em primeiro lugar, ao Professor Doutor Carlos Costa, pela sua inestimável ajuda, orientação e disponibilidade. O incentivo, a motivação, as sugestões e contributos, as dúvidas, a amabilidade e boa disposição com que sempre me recebeu, merecem a minha enorme gratidão.

Aos meus colegas e amigos do CEAH, que comigo percorreram este caminho por todos os momentos vividos, de trabalho mas também de muita alegria, generosidade, apoio e partilha, em especial à Inês, à Elisabete, à Carina, à Maria, ao António, ao Joaquim e ao Luís.

Às minhas queridas colegas de trabalho, por tantos turnos trocados em cima da hora. Obrigada Sónia, Soraia e Rute, sem vocês não seria possível.

À Enfermeira Palmira, pelo desafio e incentivo iniciais e pela amizade, sempre disposta a encontrar uma solução ou uma resposta para todas as dúvidas, sempre disposta a dar uma palavra de conforto.

Aos meus pais, pela paciência, pelo carinho, pela ajuda e apoio incondicionais. O vosso incentivo e o vosso afeto foram fundamentais.

Aos meus amigos, pela presença e motivação constantes.

*“Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que caminha acompanhado com certeza vai mais longe” (Clarisse Lispector).*

Obrigada por me acompanharem!

## Resumo

**Contexto:** O presente trabalho teve como objetivo analisar as readmissões ao internamento até 30 dias após a alta nos idosos que tiveram alta dos hospitais públicos portugueses, no ano 2013 e identificar quais os fatores que representam um risco acrescido para a ocorrência de uma readmissão ao internamento.

**Metodologia:** Para responder aos objetivos propostos, recorreu-se à Base de Dados da ACSS do ano 2013, onde constavam todos os episódios de internamento com alta viva dos hospitais públicos de Portugal Continental. Após a utilização do Disease Staging, selecionaram-se para estudo as doenças principais CVS11 – Doença arterial coronária s/ revascularização coronária prévia, CVS13 - Hipertensão Essencial, GUS10 – Infecções do Trato Urinário, NEU04 – Doença Cerebrovascular e RES15 – Pneumonia Bacteriana. Para identificar quais os fatores que estão na base da ocorrência de uma readmissão ao internamento e para apurar qual o efeito da idade nesses fatores, utilizaram-se duas abordagens: a análise descritiva dos dados e a análise estatística, com recurso ao teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* e ao cálculo do *Odds Ratio*.

**Resultados:** Dos 99096 episódios de internamento analisados no período em estudo, 9,82% corresponderam a readmissões ao internamento. Dentro destas apurou-se que os idosos têm taxas de readmissão superiores (11,61%) quando comparados com a população não idosa (4,45%). As principais causas de readmissão ao internamento foram as readmissões por complicações pós procedimento, as readmissões por pneumonia e as readmissões por desidratação. A idade, a doença principal, as comorbilidades associadas, com ênfase para aquelas que têm maior carga de doença enquanto doenças principais, a admissão urgente, uma duração de internamento superior a 11 dias, a gravidade elevada do próprio doente e a presença e o tipo de complicações de cuidados são os fatores que se afiguram como representando um risco acrescido para a ocorrência de uma readmissão ao internamento. A influência da idade nestes fatores configura um risco de readmissão muito superior para os idosos no geral e depois na análise por grupos de idosos, para os idosos com idades acima de 75 anos de idade.

**Conclusão:** Em termos gerais, os resultados encontrados são consistentes com a literatura consultada, concluindo-se que, o conhecimento dos fatores de risco para a ocorrência de uma readmissão ao internamento, poderá ser o ponto de partida para a implementação de estratégias que visem a sua redução.

# Abstract

**Background:** This study aimed to analyze readmissions to hospital within 30 days after discharge in elderly patients who were discharged from the Portuguese Public Hospitals in the year 2013 and identify the factors that pose a risk to the occurrence of a readmission to the hospital.

**Methods:** To meet the proposed objectives, appealed to the ACSS database of discharge summaries of 2013, which contained all inpatients episodes with high living of public hospitals of Portugal. After using the Disease Staging, selected to study major diseases CVS11 - Coronary Artery Disease without previous coronary revascularization, CVS13 - Essential Hypertension, GUS10 – Urinary Tract Infections, NEU04 - Cerebrovascular Disease and RES15 - Bacterial Pneumonia. To identify what factors underlie the occurrence of a readmission to the hospital and to determine what the effect of age on these factors, we used two approaches: a descriptive analysis of the data and statistical analysis, using the nonparametric test *Kruskal-Wallis* and the calculation of *Odds Ratios*.

**Results:** Of the 99096 episodes of hospitalization analyzed during the study period, 9.82% were readmitted to the hospital. Within these it was found that the elderly have higher readmission rates (11.61%) compared with the non-elderly population (4.45%). The main causes of hospital readmission were the readmissions for post procedure complications, pneumonia readmissions and readmissions by dehydration. The age, major disease, associated comorbidities, with emphasis on those having highest burden of disease as major diseases, urgently admitted, a period of higher hospitalization within 11 days, the high severity of the patient himself and the presence and type care complications are the factors that seem to represent an increased risk for the occurrence of a readmission to the hospital. The influence of age on these factors sets a much higher risk of readmission for the elderly in general and then in the analysis by elderly groups for the elderly above 75 years old.

**Conclusion:** Overall, the results are consistent with the literature, concluding that the knowledge of risk factors for the occurrence of a readmission to the hospital may be the starting point for implementing strategies to reduce it.

# Abreviaturas

**ACSS** – Administração Central do Sistema de Saúde

**ADN** – Ácido Desoxirribonucleico

**AIT** – Acidente Isquémico Transitório

**AVC** – Acidente Vascular Cerebral

**DGS** – Direção Geral da Saúde

**DRG** – Diagnosis Related Groups

**ENSP** – Escola Nacional de Saúde Pública

**ICD-9-CM** – The International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification

**ICD-10** – International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems  
10th Revision

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**ITU** – Infecção do Trato Urinário

**OCDE** – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**OR** – *Odds Ratio*

**P33** – *percentil 33*

**P66** – *percentil 66*

**P100** – *percentil 100*

**PAC** – Pneumonia Adquirida na Comunidade

**PECLEC** – Programa especial de combate às listas de espera cirúrgicas

**PTCA** – Angiolastia Transluminal Percutânea

**SIGIC** - Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia

**TSA** – Teste de Sensibilidade aos Antibióticos

# Índice

<b>1.Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2.Enquadramento teórico.....</b>	<b>4</b>
2.1. Avaliação do desempenho .....	4
2.2. Envelhecimento.....	7
2.3. Doenças .....	14
2.4. Readmissões ao internamento .....	19
<b>3.Objetivos .....</b>	<b>27</b>
<b>4. Metodologia.....</b>	<b>28</b>
4.1. Fontes de informação.....	28
4.2. População em estudo.....	28
4.3. Definição de variáveis.....	30
4.4. Análise e tratamento de dados .....	34
4.4.1. Fatores de podem influenciar a ocorrência de uma readmissão .....	34
<b>5. Resultados .....</b>	<b>36</b>
5.1. Caracterização da população em estudo.....	36
5.2. Readmissões.....	44
5.3. Fatores que podem influenciar a ocorrência de uma readmissão .....	47
5.3.1. Identificação de fatores.....	47
5.3.2. Influência do fator idade .....	55
<b>6. Discussão.....</b>	<b>63</b>
6.1. Discussão metodológica.....	63
6.2. Discussão de resultados.....	66
<b>7. Conclusão .....</b>	<b>72</b>
<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>73</b>

# Índice de Quadros

Quadro I – Nº de readmissões por doença principal na população idosa no ano 2013 .....	28
Quadro II – População inicial, população final e critérios de exclusão .....	29
Quadro III – Caracterização da população em estudo relativamente ao sexo, para o total da população e por grupo etário .....	37
Quadro IV - Caracterização da população em estudo relativamente à presença de comorbilidades, para o total da população e por grupo etário .....	38
Quadro V - Caracterização da população em estudo relativamente ao tipo de admissão, para o total da população e por grupo etário .....	39
Quadro VI - Caracterização da população em estudo relativamente ao tipo de hospital, para o total da população e por grupo etário .....	40
Quadro VII - Caracterização da população em estudo relativamente à gravidade global, para o total da população e por grupo etário .....	42
Quadro VIII - Caracterização da população em estudo relativamente à presença e nº de complicações de cuidados, para o total da população e por grupo etário .....	42
Quadro IX – Taxa de readmissão até 30 dias após a alta para o total da população e por grupo etário .....	44
Quadro X – Taxa de readmissão por causa de readmissão, para o total da população e por grupo etário .....	46
Quadro XIa – Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator idade, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	47
Quadro XIb – Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator sexo, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	48
Quadro XIc – Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator doença principal, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	49
Quadro XId – Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator comorbilidades, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	50
Quadro XIe – Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator tipo de admissão, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	51
Quadro XI f – Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator tipo de hospital, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	51
Quadro XIg– Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator duração de internamento, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	52
Quadro XIh– Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator gravidade global, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	53
Quadro XIi– Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator presença de complicações de cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	53



## Índice de Quadros

Quadro XIj– Resultados do <i>Odds Ratio</i> para o fator causa de complicações de cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão .....	54
Quadro XIIa – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator idade, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	55
Quadro XIIb – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator sexo, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	56
Quadro XIIc – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator doença principal, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	57
Quadro XIIId – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator comorbilidades, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	58
Quadro XIIe – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator tipo de admissão, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	59
Quadro XIIIf – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator duração de internamento, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	59
Quadro XIIg – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator gravidade global, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	60
Quadro XIIh – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator presença de complicações de cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	61
Quadro XIIi – Resultados do <i>Odds Ratio</i> , para o fator causa de complicações de cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário .....	62

# Índice de Figuras

<b>Figura 1 – Percentagem de idosos e não idosos .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 2 – Percentagem de episódios por grupo etário .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 3a – Admissões por doença principal no total da população .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 3b – Percentagem de admissões por doença principal por grupo etário .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 3c – Percentagem de admissões por doença principal por grupo etário de idosos .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 4 – Comorbilidades mais frequentes e com maior carga de doença no total da população...</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5a – Duração média de internamento no total da população e por grupo etário .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 5b – Duração média de internamento por doença principal e por grupo etário .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 5c – Duração média de internamento por doença principal e por grupo etário de idosos ....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6 – Causas de complicações de cuidados mais frequentes no total da população e por grupo etário.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 7 – Frequência de readmissão por causa de readmissão para o total da população e por grupo etário .....</b>	<b>45</b>

# 1. Introdução

O presente trabalho de investigação tem como principal intuito a obtenção do grau de especialista em Administração Hospitalar, da Escola Nacional de Saúde Pública.

O tema escolhido e abordado no presente documento versa sobre a problemática das readmissões ao internamento hospitalar (doravante designadas também como readmissões) entre os idosos. A escolha deste tema assenta num interesse pessoal pelas áreas da qualidade da prestação de cuidados e da avaliação do desempenho das organizações de saúde, sendo intenção analisar-se as readmissões ao internamento até 30 dias após a alta, na população idosa e identificar as principais razões explicativas para a sua ocorrência.

É amplamente defendido que uma gestão hospitalar eficiente deverá assentar em pressupostos de atenção às necessidades do doente, à organização e qualidade dos cuidados prestados e à sustentabilidade financeira da organização de saúde (Sousa-Pinto *et al*, 2013)

A crise económica registada nos países ocidentais, acompanhada de uma escassez de recursos tem dado origem a uma crescente preocupação com o aumento da eficiência económica do sector hospitalar e consequente redução do desperdício.

Esta pressão económica registada, associada à introdução do sistema de financiamento por GDH, tem incentivado as instituições de saúde a controlarem os custos e a aumentarem a produção com consequente redução dos tempos de internamento. (Bjorvatn, 2012). Embora esta relação não esteja completamente estabelecida e esclarecida, a redução dos tempos de internamento tem sido associada por alguns autores a um aumento das readmissões não planeadas, na medida em que algumas complicações decorrentes da prestação de cuidados não são detetadas durante o internamento, motivando no período após a alta, o regresso do doente ao hospital.

Benbassat e Taragin (2000), apontam mesmo que 9 a 48% das readmissões não planeadas poderiam ser evitadas, na medida em que estão relacionadas com a atribuição precoce de alta, ou com a prestação de cuidados de saúde deficientes ou inadequados durante o período de hospitalização.

Contudo, certamente outros fatores contribuirão para que um doente seja readmitido. Voltando ao problema anterior, pode pensar-se também que os cuidados prestados ao doente após a alta, não foram suficientemente efetivos para impedir que voltasse a ser internado. Ou mesmo que esse regresso ao internamento possa também ser motivado por características do próprio doente.

Não obstante, as readmissões hospitalares vêm sendo alvo de uma crescente preocupação no âmbito das políticas de gestão hospitalar tanto para prestadores como para pagadores, doentes e famílias uma vez que representam um aumento nos custos da prestação de cuidados e são um indicador da fraca qualidade e ineficiência da mesma. (Jweinat, 2010).

Sendo um indicador de resultado que reflete o desempenho das instituições de saúde do ponto de vista da efetividade e da qualidade dos cuidados prestados durante o internamento, vários autores o têm associado também a um aumento da mortalidade hospitalar (Sousa-Pinto *et al*, 2013).

# 1. Introdução

Várias são as razões apontadas para o aumento das taxas de readmissão, um deles prende-se com o envelhecimento da população. Os idosos estão em risco acrescido de serem readmitidos ao internamento devido ao facto de apresentarem uma maior fragilidade. Esta população é caracterizada por uma maior dependência dos cuidados de familiares ou de instituições cuidadoras (Bjorvatn, 2012), sendo frequentemente associados ao incumprimento do regime de terapêutica ou a cuidados de saúde inadequados no domicílio (Benbassat e Taragin, 2000).

De acordo com a literatura (Sousa-Pinto *et al*, 2013), tanto nos EUA como na Europa, as taxas de readmissão são mais elevadas nos indivíduos mais velhos. Portugal não é exceção a esta regra. Conforme o mesmo estudo, que analisou a totalidade de admissões ocorridas em hospitais públicos portugueses no período compreendido entre os anos de 2000 e 2008, a taxa de readmissões observada nos idosos foi de 5,3%, valor consideravelmente superior a qualquer um dos outros grupos etários estudados (2,6% nos 0-14 anos; 3,8% nos 15-24 anos; 3,5% nos 25-44 anos e 5,1% nos 45-64 anos).

Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), a população idosa representa atualmente cerca de 19% da população, afigurando-se assim Portugal como o 4º país da União Europeia com uma maior percentagem de idosos.

Esta constatação, segundo previsões do mesmo organismo, tenderá a manter-se e até mesmo poderá evoluir. Num exercício de projeção da população residente em Portugal entre 2012-2060, obtiveram-se como principais resultados que,

*“a população residente em Portugal tenderá a diminuir entre 2012-2060 (...) Para além do declínio populacional são também expectáveis alterações da estrutura etária da população, resultando num continuado e forte envelhecimento demográfico em Portugal (...) O envelhecimento populacional, que se mantém ao longo de todo o período de projeção, resulta da combinação do decréscimo da população jovem (pessoas com menos de 15 anos de idade) a par do aumento da população idosa (pessoas com 65 ou mais anos de idade). Até 2060, a população em idade ativa (dos 15 aos 64 anos) residente em Portugal diminui, o que associado ao aumento da população idosa conduz a uma forte diminuição do índice de sustentabilidade potencial (i.e., do quociente entre o número de pessoas em idade ativa por 100 pessoas idosas)”(INE, 2012)*

Face ao exposto, levantam-se alguns desafios às unidades de saúde do Sistema de Saúde Português, que brevemente se confrontarão com um aumento da procura de cuidados de saúde por parte de uma população mais envelhecida, mais frágil do ponto de vista físico e até do ponto de vista económico, mais consumidora de recursos e com uma maior predisposição para sofrer admissões e readmissões sucessivas.

Face ao exposto, levanta-se o principal desafio aos hospitais do sistema de saúde português, minimizar o impacto negativo que um regresso ao internamento hospitalar tem no doente. Sentimentos de depressão e frustração são comuns em doentes que são sucessivamente readmitidos: “[I am] frustrated about my health problems not being resolved, being in pain and being in and out of hospital”.(Lawrie e Battye, 2012)

# 1. Introdução

Neste sentido e no âmbito da Administração Hospitalar, torna-se relevante analisar as readmissões hospitalares a 30 dias nos idosos admitidos nos Hospitais do Serviço Nacional de Saúde que tiveram alta no ano 2013 e identificar as principais razões explicativas, com a principal finalidade de se poder dar um contributo para um melhor conhecimento da problemática das readmissões entre os idosos em Portugal.

Tendo por base a problemática e os objetivos definidos para este estudo o presente trabalho dividir-se-á em cinco partes distintas: a primeira parte dedicada ao enquadramento teórico do problema em análise em que se focarão os temas da avaliação de desempenho, do envelhecimento e das readmissões hospitalares. A segunda parte em que se apresentarão os objetivos gerais e específicos do trabalho. Uma terceira parte que apresenta a definição da metodologia que se seguiu para responder aos objetivos estabelecidos. Uma quarta parte em que se apresentam os resultados do estudo desenvolvido e por fim uma quinta parte dedicada à discussão metodológica e de resultados em que se comparam os resultados obtidos com os encontrados nos diversos artigos que estudam esta temática.

## 2. Enquadramento Teórico

### 2.1. Avaliação do desempenho

É primordial para a gestão de qualquer organização de saúde conhecer o que produz, como produz, os custos do que produz e a qualidade com que produz. Avaliar o desempenho de um hospital permite garantir um limiar mínimo de prestação de cuidados, disponibilizar informação a consumidores, diminuindo a assimetria de informação que existe relativamente aos prestadores, comparar os resultados das instituições de saúde entre si e melhorar o seu desempenho através da identificação de pontos fortes e pontos fracos na sua atividade.

Considerando o hospital uma das organizações com maior grau de complexidade quer do ponto de vista estrutural, quer do ponto de vista de gestão, a avaliação do seu desempenho baseia-se na tríade proposta por Donabedian (1985), estrutura, processo e resultados.

Correspondendo a estrutura às condições em que os cuidados são prestados, no que diz respeito a recursos humanos e materiais e às características da organização de saúde, correspondendo os processos a todas as atividades subjacentes à prestação de cuidados e os resultados à resposta dada pelo doente aos cuidados que lhe são prestados, avaliar o desempenho de uma instituição com base nesta tríade, permite avaliar 3 dimensões que se influenciam mutuamente (Donabedian, 1985). Com base neste aspeto é frequentemente assumido que instituições que têm bons resultados têm, no mínimo, que ter bons desempenhos nas dimensões que estão a montante. (Costa *et al*, 2010)

Não obstante a importante contribuição dos aspetos estruturais, na implementação de processos que se pretende conduzirem aos melhores resultados, a avaliação do desempenho serve-se, maioritariamente, de indicadores de resultados para avaliar sistematicamente o desempenho da instituição e instituir medidas corretivas de forma a alcançar as metas e os objetivos a que se propôs.

Assim, a perspetiva da avaliação, no que diz respeito aos resultados alcançados pode considerar três aspetos, a eficiência da organização de saúde, expressa pela relação entre os recursos utilizados e os resultados obtidos, considerando que a actividade da organização é eficiente quando se maximizam os resultados para um dado nível de recursos ou se minimizam os recursos para se obter um determinado resultado, pela efetividade dos cuidados prestados, definida pela capacidade de uma intervenção, tratamento ou medicamento melhorar a saúde de uma pessoa ou de uma população, ou ainda, os resultados ou consequências de determinado procedimento ou tecnologia médica quando aplicados na prática, e pelo desempenho financeiro, entendido como um resultado global da utilização eficiente e eficaz dos recursos da organização (Costa *et al*, 2010)

Qualquer que seja a perspetiva utilizada, a avaliação do desempenho na ótica dos resultados, implica sempre considerar as características relevantes dos doentes (Iezzoni, 1997), que podem afetar a probabilidade de obterem um bom ou um mau resultado em saúde (Costa *et al*, 2010). No fundo implica sempre considerar o risco associado a cada doente. Para Pereira 2004 citado por Costa e Santana, 2008, risco corresponde a um acontecimento futuro, incerto, para o qual se conhece a probabilidade de vir a acontecer. Podendo ser entendido como a natureza estocástica de cada indivíduo na futura utilização de cuidados (Hornbrook e Goodman, 1991, citados por Costa e Santana, 2008)

## 2. Enquadramento Teórico

Cada pessoa pode assim ser fator de risco e estar exposta ao risco, sendo o grau de exposição ao risco variável de pessoa para pessoa. O risco é de âmbito coletivo, mas cada indivíduo distingue-se pela probabilidade de risco que lhe cabe partilhar (Mendes, 2002, citado por Costa e Santana, 2008). Ajustar então pelo risco que cada pessoa partilha, não é mais do que eliminar as características dos doentes, os fatores que podem afetar o seu risco de obter um mau resultado decorrente da prestação de cuidados. (Costa, 2005)

Assim, quando se ajusta pelo risco, deverão ter-se em conta os atributos individuais que poderão configurar-se como fatores de risco. Iezzoni (2003), elenca como dimensões do risco (1) as características demográficas, como a idade e o sexo; (2) os fatores clínicos, como os diagnósticos principais e as comorbilidades, os níveis de severidade da doença principal e das comorbilidades e o número de comorbilidades e o estado funcional, cognitivo e mental dos indivíduos; (3) os fatores sócio-económicos, como a estrutura familiar, o nível de educação e os recursos financeiros, situação profissional e os comportamentos culturais; (4) o comportamento face à saúde, como os hábitos e estilos de vida relacionados com a alimentação, com práticas sexuais seguras, com o consumo de tabaco, álcool, drogas; e (5) as atitudes e preferências face aos cuidados de saúde, crenças religiosas e qualidade de vida.

Dependendo da combinação de atributos que se escolhe para o modelo de ajustamento pelo risco, assim se analisam resultados de diferentes ordens (demora média, custos, readmissões, etc.) (Costa, 2005).

Existe uma grande variedade de sistemas ou modelos que pretendem classificar doentes e ajustá-los segundo o mesmo risco. Este ajustamento tem em conta, como já se viu, a severidade do estado do doente.

Apesar da sua definição conceptual não reunir consenso, o conceito de severidade, também comumente designado de gravidade, corresponderá à “carga de doença”, à “diminuição de funções” ou à “probabilidade de morte” (Thomas e Longo, 1989, citados por Costa, 2005).

Um dos muitos sistemas que têm em conta a probabilidade de morte para ajustar os doentes segundo o mesmo risco, será utilizado neste trabalho.

O Disease Staging, constitui um sistema de classificação de doentes internados em hospitais de agudos que agrega doentes em grupos clinicamente coerentes, homogéneos e similares do ponto de vista da severidade ou risco de morte, podendo servir de base para aglomerar doentes que necessitam de tratamento semelhante e têm resultados esperados semelhantes, permitindo assim a avaliação da qualidade dos cuidados prestados, a análise de resultados clínicos, a avaliação da utilização de recursos, a avaliação da eficácia de tratamentos alternativos. (Thompson Reuters, 2009)

## 2. Enquadramento Teórico

Este sistema de classificação de doentes apresenta duas versões, o Clinical Disease Staging e o Coded Disease Staging. Devido à natureza dos dados disponíveis nos resumos de alta, em Portugal utiliza-se apenas a segunda versão que, neste seguimento, apesar ter sido construída a partir da versão clínica, corresponde à classificação dos episódios de internamento codificados de acordo com a ICD-9-CM (The International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification) e a ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision).

Este sistema caracteriza-se por definir categorias designadas por doenças, cujo estadiamento é feito por níveis de severidade biológica, baseados na severidade das manifestações fisiopatológicas de cada doença, em que o risco de morte aumenta à medida que o nível de severidade da doença é mais elevado. (Thompson Reuters, 2009)

Assim, ao estadio 1 correspondem as doenças sem complicações, ao estadio 2, as doenças com complicações locais, ao estadio 3 as doenças que envolvem localizações diferentes, ou que apresentam complicações sistémicas, correspondendo o estadio 4 à morte. Estes estadios de evolução são transversais à maior parte das doenças, contudo ocorrem algumas exceções a esta regra, sendo o caso das doenças auto-limitadas, como por exemplo as cataratas, em que o estadio de evolução vai apenas até ao estadio 2 – doença com complicações locais. Para outras doenças é possível também atribuir um estadio 0, quando se está perante um historial clínico que predispõe a um maior risco de desenvolver determinada doença. (Thompson Reuters, 2009)

Pelo facto deste estadiamento ter em conta apenas fatores relacionados com a história natural da doença e pelo facto dos níveis de severidade estabelecidos se apresentarem numa escala ordinal, não é possível assumir que o estadio 1 da doença A é similar ao estadio 1 da doença B. Deste modo, doenças diferentes implicam um diferente consumo de recursos, tratamento e prognóstico, ainda que classificadas no mesmo estadio de gravidade, pelo que, não se podem comparar entre si.

De forma a obter-se uma maior precisão na classificação, o Disease Staging apresenta ainda subdivisões dos estadios 1, 2 e 3. Assim, é frequente quando se observam as escalas de gravidade de determinada doença, encontrar estadiamentos como 2.01 ou 3.03, em que os dois últimos algarismos correspondem ao sub-estadio da doença.

Para além de permitir analisar a doença principal baseada no diagnóstico principal, o Disease Staging permite ainda analisar os diagnósticos secundários presentes, classificando-os como comorbilidades, quando não estão associados com o diagnóstico principal e como complicações quando estando associados com o diagnóstico principal, decorrem dele e interferem com a progressão da doença e consequentemente com o nível de severidade atribuído. Quando os diagnósticos secundários se apresentam como sintomas, então nenhuma classificação é atribuída e o estadio de gravidade da doença principal mantém-se inalterado. (Thompson Reuters, 2009)

Para além de atribuir escalas ordinais de severidade, o Disease Staging apresenta ainda escalas preditivas, que combinam a informação acerca da severidade da doença principal e comorbilidades e a correlacionam com medidas de resultados, como a demora média, a mortalidade, as complicações, o consumo de recursos e as readmissões.

O presente trabalho utilizará a informação disponibilizada pelo Disease Staging ao nível das readmissões.



## 2. Enquadramento Teórico

### 2.2. Envelhecimento

A partir da segunda metade do século passado, o envelhecimento populacional tem sido uma evidência quer a nível individual, quer a nível coletivo. A diminuição da mortalidade acompanhada do consequente aumento da esperança média de vida, reforçados pela queda da natalidade e do índice de fecundidade, tem conduzido as sociedades Europeias, ao fenómeno designado por duplo envelhecimento.

O duplo envelhecimento caracteriza-se por uma inversão na pirâmide etária, com um estreitamento da base pela diminuição da população jovem e por um alargamento do topo da pirâmide com o aumento da população idosa.

Em Portugal este fenómeno ocorreu com uma maior expressão talvez na última década. No final do século XX, o nosso país era o quinto país da união europeia menos envelhecido. Analisando a faixa etária acima dos 85 anos, Portugal encontrava-se no 2º lugar, estando apenas a Finlândia abaixo do nosso país, significando que os idosos portugueses morriam mais cedo que os dos restantes países de União Europeia. Olhando para dados de 2002, o grau de envelhecimento demográfico do país passou a enquadrar-se na média comunitária (16,7% - proporção da população idosa) (Pinto, 2006).

Não obstante, Portugal tem envelhecido de forma contínua nas últimas 4 décadas. (Pinto, 2006).

Analisando a idade média da população em Portugal, na Europa e no Mundo, constata-se que esta evolução ocorreu mais rapidamente em Portugal. Por volta de 1950 a idade média da população mundial situava-se nos 24 anos, passando para 27 anos no ano 2000 e prevendo-se que atinja os 38 anos no ano 2050. Na Europa, a idade média da população em 1950 era de 30 anos, situando-se nos 38 anos no ano 2000, sendo a previsão de que atinja os 47 anos no ano 2050. Em Portugal, na década de 50 a idade média dos portugueses era de 26 anos, tendo atingido os 38 anos no ano 2000 e prevendo-se que atinja os 50 anos no ano 2050. (ONU citado por Rosa, 2012).

Entre 1960 (Total da população 8.889.392) e a atualidade (Total da população: 10.562.178) a população jovem diminuiu cerca de 1 milhão. Em 1960 a população jovem residente correspondia a 2.591.955 indivíduos (29% da população total), sendo que atualmente se situa em 1.572.329 de pessoas (15% da população total). (INE, 2011)

Para o mesmo período, a população idosa registou um aumento de cerca de 1,3 milhões de pessoas. Em 1960, 708.569 (8% da população total) indivíduos eram idosos com mais de 65 anos, atualmente, a população de idosos situa-se em 2.010.064 indivíduos (19% do total da população), (INE, 2011) sendo que a parcela de idosos mais velhos, com 80 e mais anos, tem vindo a reforçar o seu peso estatístico, situando-se atualmente em cerca de meio milhão (Rosa, 2012)

Na última década (2001-2011) agravou-se o fosso entre jovens (0 – 14 anos) e idosos ( $\geq 65$  anos). A percentagem de jovens recuou de 16% em 2001 para 15% em 2011. Na população idosa assistiu-se ao movimento inverso tendo passado de 16% em 2001 para 19% em 2011. Em 2011, o índice de envelhecimento, agravou-se para 128 (102 em 2001), o que significa que por cada 100 jovens há 128 idosos (INE, 2012). A título de comparação, em 1960, o índice de envelhecimento situava-se em 27 idosos para cada 100 jovens. (INE, 2011)

## 2. Enquadramento Teórico

O envelhecimento demográfico também se fez sentir no grupo de população entre os 15 e os 64 anos, a denominada população ativa. Este grupo que representa atualmente 66% da população, está também a envelhecer. O número de jovens entre os 15 e os 24 anos (1.147.315) é inferior quando comparado com o número de indivíduos entre os 25 e os 64 anos (5.832.470) (INE, 2012)

Comparando com dados de 2001, o número de jovens entre os 15 e os 24 anos (1.479.587) era superior, bem como o número de adultos entre os 25 e os 64 anos era inferior (5.526.435), o diferencial de quase 300.000 pessoas, indica que o que se perdeu em jovens, ganhou-se em população mais velha dentro deste grupo.

Os dois factos anteriormente apresentados, evidenciam que a relação de dependência entre idades ativas e não ativas está a evoluir no sentido de se aumentar o peso dos idosos relativamente aos jovens. O índice de sustentabilidade potencial dá uma medida do número de indivíduos em idade ativa por cada indivíduo idoso. Entre 2001 e 2011, agravou-se o índice de sustentabilidade potencial. Em 2011 este índice era de 3,5 contra 4,1, em 2001. (INE, 2012)

Não obstante, não é demais referir que não existem pessoas idosas a mais numa sociedade, existe sim um aumento da importância relativa deste grupo etário sobre os restantes (Pinto, 2006).

O aumento da esperança média de vida à nascença e nas idades mais avançadas, levando ao reforço do número de pessoas idosas, associado à diminuição da mortalidade e ao declínio da fecundidade, traduz-se na tríade responsável pelo processo de envelhecimento populacional. (Pinto, 2006; Rosa, 2012)

Rosa, 2012, aponta a diminuição do índice de fecundidade como o motor de todo este processo. Na década de 80 a substituição de gerações deixou de estar assegurada (INE, 2002), sendo que neste momento a média de filhos por mulher se situa em 1,4 filhos. Para que a renovação de gerações ocorresse neste momento, e deixássemos de ter um perfil de sociedade “4-2-1” (4 avós, 2 pais e 1 filho) cada mulher deveria ter em média 2,1 filhos, sendo que um destes deveria ser do sexo feminino. (Rosa, 2012).

Os progressos científicos na área da saúde, a melhoria das condições socioeconómicas, o saneamento básico, o acesso a água potável e a uma nutrição adequada são fatores contributivos para a redução da mortalidade, quer infantil, quer na idade adulta. De facto, as causas de morte que incidiam sobre as idades mais jovens, como as doenças infecciosas por exemplo, deram lugar às doenças crónicas e degenerativas que predominam nas idades mais avançadas, como as doenças cerebrovasculares ou as doenças oncológicas.

A evolução positiva registada na mortalidade infantil nos últimos 50 anos em Portugal (77,5% em 1960; 3,1% em 2011), com consequência no aumento da esperança média de vida à nascença (79,8 Anos em 2011; 80,0 Anos em 2012 e 80,2 em 2013 Anos), (Pordata, 2015), deve-se por um lado, aos progressos registados na área da saúde infantil, resultantes de uma melhoria nas condições socioeconómicas, e de um investimento em políticas de saúde protetoras da saúde materna e infantil. Por outro lado, as famílias ao diminuírem o número de filhos desejados, aumentam o investimento pessoal, familiar e financeiro no filho único. (Machado, 2009)

## 2. Enquadramento Teórico

### Cenário demográfico em Portugal até 2060

Observando os resultados do exercício de projeções de população residente por idade (ano a ano até aos 95 e mais anos) e sexo para Portugal relativo ao intervalo decorrente entre o ano 2012 e o ano 2060, do Instituto Nacional de Estatística (2012) fica evidenciado que o padrão de envelhecimento demográfico ilustrado atrás, se manterá.

Apesar do aumento ligeiro do índice de fecundidade, até 2060 prevê-se que a população residente em Portugal tenderá a decrescer, cerca de 20%. A esperança média de vida à nascença aumentará para homens e mulheres, sendo que o índice de envelhecimento aumentará de 131 para 307 idosos por cada 100 jovens. Nesse mesmo período o índice de sustentabilidade potencial passará de 340 para 149 pessoas em idade ativa por cada 100 idosos, evidenciando um continuado e forte envelhecimento demográfico, composto por uma diminuição da população jovem (0 – 15 anos), uma diminuição da população em idade ativa (15 -64 anos), havendo aqui também um declínio da população entre os 15 e os 39 anos, o que traduz também num envelhecimento desta população e, um aumento da população idosa ( $\geq 65$  anos).

### Cenário de Projeção Central para a evolução do Índice de Fecundidade e a Esperança Média de Vida à Nascença para Portugal para 2060

Portugal	Cenário de Projeção	Índice Sintético de Fecundidade		Esperança de vida à nascença			
	Central	2012	2060	2010-2012		2060	
				Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
		nº		anos			
		1,28	1,55	76,7	82,6	84,2	89,9

Fonte: INE, 2012

### Cenário de Projeção Central para a evolução da população residente em Portugal em 2060, por faixa etária e para os Índices de Envelhecimento e de Sustentabilidade Potencial

Portugal	Cenário de Projeção	População Total		População 0-14 anos		População 15-64 anos		População 65 e mais anos		Índice de Envelhecimento		Índice de sustentabilidade potencial	
	Central	2012	2060	2012	2060	2012	2060	2012	2060	2012	2060	2012	2060
		nº											
		10.487.289	8.575.339	1.550.201	9.925.56	6.904.482	4.540.143	2.032.606	3.042.640	131	307	340	149

Fonte: INE, 2012

Perante este cenário, levantam-se algumas questões relacionadas com o futuro da população portuguesa. Sem querer avançar com um cenário de alarme, Rosa, 2012, expõe alguns factos que podem vir a fazer parte do cenário futuro, alertando para a necessidade

## 2. Enquadramento Teórico

de, perante as alterações identificadas no “corpo populacional” da sociedade portuguesa, se alterarem os modelos que a organizam. Assim:

*Diminuição da saúde:* o aumento da idade aumenta o risco das doenças crónicas não transmissíveis ou degenerativas como tumores, diabetes, doenças cardiovasculares, Alzheimer, aumentando quase sempre as dificuldades de mobilidade, visão e audição. Estes quadros conduzem à perda da autonomia e a uma maior dependência de apoio familiar e social, com consequente aumento da procura de cuidados de saúde e agravamento da despesa pública nesta área.

*Solidão/isolamento familiar:* grande parte dos agregados familiares de pessoas idosas são compostas por apenas um elemento, seja pela morte do cônjuge ou de pessoas significativas, seja pela distância física de alguns membros da família, que partiram em busca de trabalho e melhores condições de vida. Este cenário liga-se ao anterior traduzindo-se também num aumento da dependência de apoio social.

*Pobreza:* Sendo uma sociedade maioritariamente composta por pessoas idosas com um baixo nível de instrução, será de esperar que os recursos financeiros obtidos através de reformas e pensões sejam baixos também, o que aliado a agregados familiares com apenas uma pessoa, poderá conduzir a situações de pobreza e grande fragilidade financeira.

### **Envelhecimento do ser humano**

Elencados os fatores que contribuem para o envelhecimento demográfico de uma sociedade, importa refletir sobre que fatores e interações estão na base do processo de envelhecimento humano.

Apesar do termo Idoso, já ter sido referido anteriormente, antes de se olhar para o processo de envelhecimento, importa definir este conceito.

Para os diversos organismos que estudam o envelhecimento observa-se uma oscilação entre as idades de 60 e 65 anos. Assim, para a OMS (Organização Mundial de Saúde), nos países desenvolvidos, idoso é todo o indivíduo com 65 ou mais anos, nos países em desenvolvimento, considera-se que uma pessoa é idosa a partir dos 60 anos, chamando a atenção para o facto de a idade cronológica não ser um fator determinante para as alterações que acompanham o processo de envelhecimento. As condições de saúde, o nível de participação na sociedade e o nível de independência variam entre as pessoas idosas.

A ONU (Organização das Nações Unidas), adota os 60 e mais anos no geral, no entanto para cálculo de indicadores de dependência, a idade adotada são os 65 anos. Para a OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico), o conceito de população idosa, utiliza nos diversos indicadores o conjunto de indivíduos com mais de 65 anos de idade. (Pinto, 2006), sendo este também o limite de idade adotado pelo INE (Instituto Nacional de Estatística) em Portugal.

Não obstante, e como já foi referido anteriormente, envelhecer é um processo que não está apenas relacionado com a idade cronológica do indivíduo e que se pode considerar que ocorre em quatro vertentes: a vertente física relacionada com a perda progressiva da capacidade do corpo se renovar, a vertente psicológica, na medida em que ocorre uma

## 2. Enquadramento Teórico

transformação dos processos sensoriais, percetuais, cognitivos e da vida afetiva, a vertente comportamental que diz respeito ao enquadramento que as modificações físicas e psicológicas têm num determinado meio através do reajuste de aptidões, expectativas, motivações, da auto-imagem, e da adaptação aos novos papéis sociais e a vertente social, pela influência que o indivíduo e a sociedade exercem um sobre o outro, em aspetos como o rendimento económico, o trabalho, o lazer ou a família. (Berger e Mailloux-Poirier, 1995)

Existem várias teorias que pretendem explicar o envelhecimento humano. As Teorias Estocásticas, defendem que o envelhecimento é o resultado de um processo contínuo de desgaste e rutura, sendo consequência de lesões consecutivas que conduzem à disfunção celular e à morte.

As Teorias Deterministas, fundamentam o envelhecimento numa base genética sendo este, uma consequência direta de um programa genético relacionado com um relógio molecular biológico. Segundo as Teorias do Envelhecimento Biológico, o envelhecimento é um processo multidimensional resultante da ação de vários mecanismos: disfunção do sistema imunológico, programação genética, lesões celulares, modificações ao nível da molécula de ADN e controlo neuro-endócrino. (Berger e Mailloux-Poirier, 1995).

Estas teorias defendem que todas as espécies têm uma longevidade máxima marcada e que em função disso é iniciado o processo de envelhecimento biológico. (Pinto, 2006). Pese embora o anteriormente referido seja completamente verdade, sendo o ser humano um ser bio-psico-sócio-cultural e espiritual, existem outras dimensões que contribuem para o fenómeno do envelhecimento. Aspetos psíquicos, sociais e culturais são apontados como contributivos para o processo de envelhecimento pelas Teorias do Envelhecimento Psicossocial. Nestes domínios, o idoso é considerado um ser dotado de uma entidade própria, cuja personalidade tem influência na forma como se mantém activo e participativo na sociedade ou na forma como se desinsere da mesma. (Berger e Mailloux-Poirier, 1995).

Desta forma, pode considerar-se o envelhecimento um fenómeno multifatorial, não se conseguindo apontar uma única causa como responsável pelas mudanças que ocorrem ao longo do tempo.

Assim, todas as teorias de envelhecimento se complementam e nenhuma delas, por si só, justifica o envelhecimento humano (Pinto, 2006)

Não obstante, para este trabalho, revela-se de particular importância, explicar de forma mais aprofundada o processo de envelhecimento biológico, no que diz respeito à parte fisiológica.

Partindo do pressuposto que a velhice e a saúde são mais processos evolutivos do que estados, assume-se que nenhum ser humano envelhece da mesma maneira ou ao mesmo ritmo. O processo de senescência varia entre populações e entre indivíduos de uma mesma população. Sendo, neste sentido, o envelhecimento um processo diferencial, em que as alterações ocorrem a um ritmo diferente de pessoa para pessoa, dependendo de fatores externos, como ambiente, atividade e estilos de vida e de fatores internos como fatores genéticos e estado de saúde. (Berger e Mailloux-Poirier, 1995).

Mesmo ao nível interno, este processo é individual, o envelhecimento dos sistemas fisiológicos não começa ao mesmo tempo, nem se desenvolve ao mesmo ritmo, nem atinge o mesmo grau de degenerescência para todos os sistemas orgânicos.

## 2. Enquadramento Teórico

A senescência é assim um processo multifatorial, natural que se caracteriza pela redução da reserva fisiológica dos órgãos e sistemas, desregulação do equilíbrio homeostático e consequente incapacidade de resistência às agressões externas e manutenção da função vital.

Mais especificamente, a senescência causa por um lado, o envelhecimento das estruturas e do aspeto geral do corpo, provocando alterações explícitas na imagem corporal, mas também ao nível metabólico, celular e na repartição dos componentes corporais e por outro, o declínio das funções orgânicas, em que a redução das células e a perda das reservas fisiológicas atinge todos os órgãos, com deterioração das funções por eles desempenhadas.

De forma, mais detalhada o quadro seguinte ilustra as alterações provocadas pela senescência:



## 2. Enquadramento Teórico

### Modificações biológicas ligadas à senescência

#### 1. ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS

##### a. Células e tecidos

- Diminuição do número de células activas
- Aparecimento de lipofusцина e de estatina em diversas células ou tecidos
- Abrandamento do ritmo da multiplicação celular
- Diminuição do número de glóbulos (vermelhos e brancos) e perda de eficácia
- Modificação dos tecidos gordos e subcutâneos
- Atrofia e perda de elasticidade tecidual

##### b. Composição global do corpo e peso corporal

- Aumento do tecido gordo em relação ao tecido magro
- Modificações no peso corporal e no peso dos órgãos

##### c. Músculos, ossos e articulações

- Diminuição de 25 a 30 % da massa muscular (podendo atingir os 50%)
- Diminuição da mobilidade de diversas articulações
- Adelgaçar dos discos vertebrais, o que provoca uma redução de 1,2 a 5 cm na altura

- Redução da dimensão da caixa torácica

- Perdas de cálcio (osteoporose)

- Diminuição no funcionamento locomotor e problemas de equilíbrio

##### d. Pele e tecido subcutâneo

- Perda dos tecidos de suporte subcutâneos; secura e adelgaçar da pele; possibilidade de equimoses e queratoses; modificações vasculares e cutâneas múltiplas
- Atrofia e baixa de eficácia das glândulas sebáceas e sudoríparas
- Perda de elasticidade da pele
- Persistência da prega cutânea
- Aparecimento de rugas
- Acentuação das proeminências ósseas
- Descair das faces, queixo e pálpebras, e alongamento dos lobos das orelhas

##### e. Tegumentos

- Pelos finos e raros, excepto na face
- Perda de cabelos, calvície ou cabelos brancos (cãs)
- Acinzentar e descolorir dos cabelos
- Espessamento das unhas (onicogrifose)

#### 2. ALTERAÇÕES FUNCIONAIS

##### a. Sistema cardiovascular

- Degenerescência cálcica das válvulas
- Diminuição de 18 % do volume de água
- Diminuição de 40 % do débito cardíaco (capacidade máxima)
- Aumento da tensão arterial em repouso (sístole e diástole)
- Redistribuição do fluxo sanguíneo: o cérebro, artérias coronárias e músculos esqueléticos recebem um maior fluxo residual do que o fígado e rins
- Perda de elasticidade dos vasos e acumulação de depósitos nas paredes
- Aumento da resistência dos vasos periféricos (1 % ao ano)

##### b. Sistema respiratório

- Perda de capacidade de expansão pulmonar
- Diminuição de 50 % da capacidade respiratória
- Diminuição do consumo basal de oxigénio
- Possibilidade de enfisema e bronquite senil
- Atrofia e rigidez pulmonar
- Problemas de expectoração das secreções brônquicas

##### c. Sistema renal e urinário

- Diminuição do número de nefrónios
- Diminuição da taxa de filtração glomerular, de filtração tubular, do fluxo sanguíneo renal e da "clearance" urinária
- Possibilidade de incontinência, primeiro nas mulheres, depois nos homens
- Micções mais frequentes e menos abundantes

##### d. Sistema gastrointestinal

- Modificações dos tecidos dentários, mais difícil ajustamento das próteses dentárias, perda de dentes, cáries, etc.
- Mais lenta cicatrização da mucosa oral
- Perda do tonus muscular
- Atrofia das glândulas salivares
- Baixa do sentido do paladar
- Atrofia da mucosa gástrica e da secreção dos sucos digestivos (lipase)
- Diminuição da secreção de ácido clorídrico (60 %), da pepsina e do suco pancreático
- Diminuição do tonus e da motilidade gástrica gerando uma diminuição do esvaziamento gástrico e do peristaltismo
- Perturbações da absorção
- Ligeira diminuição do peso do fígado e das células funcionais
- Diminuição da secreção de enzimas hepáticas e da acção anti-tóxica do fígado
- Ligeira baixa da absorção intestinal

- Diminuição da motilidade do intestino grosso e retardar da evacuação (fecalomas, obstipação, etc.)

##### e. Sistema nervoso e sensorial

- Diminuição do número de unidades funcionais no cérebro
  - Perda de massa cerebral (5 a 10 %)
  - Baixa do consumo de oxigénio pelo cérebro e da perfusão cerebral
  - Declínio gradual da condução nervosa (10 a 15 %) e demora no tempo de reacção
  - Diminuição da condução periférica (nervos), sobretudo após os 40 ou 50 anos, e dos neurotransmissores
  - Perda de eficácia dos proprioceptores (sobretudo da dor e do tacto)
  - Dificuldade no controlo da postura e no equilíbrio
  - Perda da motricidade fina
  - Alteração do controlo do sistema autónomo
  - Diminuição da capacidade mnémica a curto prazo
- ##### Sistema sensorial
- Elevação do limiar da percepção do sabor e dos odores
  - Diminuição das sensações tácteis e das que se relacionam com a pressão e temperatura
  - Diminuição auditiva (presbiacúsia), sobretudo para os sons agudos
  - Sensações auditivas anómalas (acufenos)
  - Diminuição, a partir dos 20 anos, da adaptação à iluminação insuficiente e à visão nocturna
  - Presbitia ou presbiopia (pelos 40, 50 anos)
  - Redução da acuidade visual e da visão periférica
  - Possibilidade de cataratas senis e/ou de glaucoma

##### f. Sistema endócrino e metabólico

- Perturbação no metabolismo da glucose em 70 % dos idosos
- Abrandamento da utilização periférica da tiroxina
- Alterações menores do funcionamento corticossuprarrenal
- Baixa do metabolismo basal
- Diminuição da taxa de estrogénio a partir dos 35 ou 45 anos

##### g. Sistema reprodutor

- Atrofia dos órgãos genitais internos e externos
- Modificação do ritmo de erecção e de ejaculação
- Modificação da libido no homem e na mulher

##### h. Sistema imunitário

- Lentidão da resposta imunitária a um antígeno
- Imunodeficiência relativa

##### i. Ritmos biológicos e sono

- Modificação das fases do sono
- Períodos mais frequentes de sono ligeiro
- Diferente repartição das horas de sono

(Berger e Mailloux-Poirier, 1995, p. 141).

## 2. Enquadramento Teórico

Neste seguimento, do ponto de vista biológico, o envelhecimento é caracterizado por uma progressiva perda da capacidade funcional e da capacidade de adaptação às alterações que ocorrem fisiologicamente. Todas as estruturas e sistemas são afetados, no entanto há quatro grandes sistemas que são afetados de uma forma major durante o percurso do envelhecimento, o sistema nervoso central, o aparelho locomotor, o sistema cardiovascular e o sistema respiratório. A partir dos 75 e mais nitidamente perto dos 80 anos, evidenciam-se perdas ao nível de 2 ou 3, destes 4 sistemas apontados, que conduzem, impiedosamente, a uma maior fragilidade e a uma maior incapacidade de resistir à incidência de doenças ou de qualquer outra agressão externa.

As doenças principais que registaram mais readmissões ao internamento nos idosos no ano em estudo e que serão objeto de estudo mais detalhado nos próximos capítulos estão, na generalidade, inseridas nestes quatro grandes sistemas.

### 2.3. Doenças

**Doença Arterial Coronária:** A doença arterial coronária é caracterizada pelo estreitamento e endurecimento das artérias que irrigam o coração. Este processo denominado aterosclerose, ocorre gradualmente ao longo do tempo e é assintomático até que o estreitamento impede que um fluxo de sangue arterial suficiente, chegue ao músculo cardíaco, neste seguimento, uma dor pré-cordial (angina de peito), ou mesmo um enfarte agudo do miocárdio podem ocorrer, podendo este processo decorrer até à morte do doente.

Os doentes que sobrevivem a um episódio de ataque cardíaco têm seguramente um maior risco de doença e morte associados, comparativamente à restante população, sendo que quase sempre há uma evolução desfavorável do quadro clínico no sentido da insuficiência cardíaca e das doenças cerebrovasculares, como por exemplo, o AVC (acidente vascular cerebral). Habitualmente há outras patologias associadas a este quadro de doença, a hipertensão e a diabetes mellitus, são as mais frequentes. (Stefano, 2008)

O diagnóstico da doença arterial coronária é feito com base na sintomatologia apresentada pelo doente, sendo o sintoma mais comum a angina de peito, acompanhado da identificação de fatores de risco individuais e familiares contributivos para a ocorrência de uma doença cardiovascular. São tidos em conta também resultados analíticos e resultados de eletrocardiogramas com provas de esforço, no sentido de monitorizar momentos de isquémia cardíaca, sendo que a angiografia coronária é o exame preferencial no diagnóstico desta doença. (Stefano, 2008)

O tratamento instituído atua em várias vertentes, como seja no estímulo da modificação de hábitos e estilos de vida (adoção de uma plano alimentar saudável pobre em gordura e sal, redução do consumo do tabaco e aumento da prática de exercício físico), e na introdução de terapêutica que diminua a sobrecarga cardíaca e aumente a fluidez do sangue, que diminua os níveis de gordura e açúcar e que atue no controle da hipertensão. (DGS, 2006)

Quando o tratamento conservador se revela pouco eficaz, o recurso a técnicas cirúrgicas como a angioplastia transluminal percutânea (PTCA), com colocação de stent para alargamento do lúmen da artéria ou mesmo a cirurgia de bypass coronário, com o objetivo



## 2. Enquadramento Teórico

de revascularizar uma secção das artérias coronárias que esteja obstruída, torna-se imperativo.

Dados norte-americanos revelam que cerca de 13 milhões de americanos estão diagnosticados com doença arterial coronária, sendo esta doença a principal causa de morte para homens e mulheres nos Estados Unidos. A prevalência da doença nos homens situa-se nos 3% entre os 45 e os 55 anos, nos 11,5% naqueles com idades compreendidas entre os 55 e os 75 anos e nos 17% nos idosos com mais de 75 anos. Para as mulheres na faixa etária entre os 45 e os 55 anos a prevalência desta doença é de 1,5%, passando entre 4 e 6% na faixa etária entre os 45 e os 55 anos e para 10% quando a idade é superior a 75 anos. (Stefano, 2008)

Em Portugal, dados do INE, revelaram que as doenças do aparelho circulatório foram a principal causa de morte em 2013 representando 29,5% dos óbitos. Dentro destas a doença arterial coronária foi a 2ª causa de morte mais representativa (INE, 2015), afigurando-se esta doença como um importante problema de saúde pública.

**Hipertensão Essencial:** Os valores de pressão arterial de cada pessoa são determinados pela pressão exercida pela circulação do sangue nas artérias do organismo, na sequência da ação de bombeamento do sangue que o coração efetua. De cada vez que o coração se contrai para bombear sangue pela artéria aorta, atinge-se uma pressão máxima denominada por pressão sistólica. Esta pressão dentro das artérias diminui, após o relaxamento do coração, atingindo-se a pressão, mais baixa fisiologicamente possível que se denomina por pressão diastólica. (Patel e Wenger, 2008)

A pressão arterial aumenta à medida que aumenta a idade. Regra geral, a pressão sistólica aumenta na 9ª década de vida, sendo que a pressão diastólica tem o seu pico por volta da 5ª / 6ª décadas de vida, diminuindo a partir daí devido a perda de elasticidade dos vasos sanguíneos. (Patel e Wenger, 2008)

A hipertensão arterial, ou elevação crónica da pressão sanguínea, pode ocorrer devido a elevações anormais na pressão sistólica ou na pressão diastólica. De acordo com o Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure – 7 (JNC - 7), a pressão sanguínea normal situa-se em valores abaixo dos 120 mmHg para a pressão sistólica e em 80 mmHg para a pressão diastólica. Está-se perante um quadro de hipertensão arterial quando os valores de pressão sistólica e diastólica se situam nos 140/90 mmHg ou mais, para a maior parte dos doentes e nos 130/80 mmHg para doentes renais crónicos e diabéticos. (Voeltz e Wenger, 2008; DGS, 2013)

A hipertensão arterial pode ser classificada em primária ou essencial e em secundária. A hipertensão essencial é responsável por 95% de todos os casos de hipertensão arterial nos idosos, estando na sua base fatores como a idade avançada, história familiar de hipertensão, elevado consumo de sódio e álcool e obesidade.

A hipertensão secundária é menos frequente em idosos, contribuindo para ela doenças renais ou alterações hormonais.

O tratamento da hipertensão arterial assenta na combinação de duas vertentes, a primeira vai no sentido de impor alterações aos hábitos e estilos de vida, como sejam a restrição no

## 2. Enquadramento Teórico

consumo de sal, a perda ponderal, o aumento da prática de exercício físico e a redução do consumo de tabaco e álcool, a segunda vai no sentido da introdução de terapêutica anti-hipertensora. Entre os anti-hipertensores mais utilizados incluem-se os diuréticos, os inibidores da enzima de conversão da Angiotensina, os beta-bloqueantes e os bloqueadores dos canais de cálcio. Podem ser utilizados em monoterapia ou em terapêutica combinada consoante a resposta de diminuição da pressão arterial ocorra mais rapidamente numa ou noutra situação. (Voeltz e Wenger, 2008)

A hipertensão arterial é um dos principais problemas de saúde pública em Portugal, situando-se a taxa de prevalência nos 26,9% (DGS, 2013), sendo responsável por um elevado número de complicações cardiovasculares. A nível mundial esta patologia também tem expressão, afetando cerca de 50 milhões de indivíduos nos Estados Unidos da América, sendo uma doença bastante comum nos idosos. Estima-se que a probabilidade que qualquer indivíduo que até aos 55 anos registe valores normais de pressão arterial, tem de desenvolver Hipertensão Arterial até ao fim da vida, é de 90%. (Patel e Wenger, 2008)

**Infeção do Trato Urinário (ITU):** Uma infeção do trato urinário corresponde a uma invasão e multiplicação de agentes bacterianos nos tecidos do trato urinário, desde a uretra até aos rins. As ITU podem ser classificadas como baixas, quando afetam apenas a uretra e a bexiga (uretrite ou cistite) e em altas quando ocorre nos rins (pielonefrite). Várias são os microrganismos que podem ser responsáveis por uma ITU, sendo que a *Escherichia coli* é o mais frequente. (Klatt, 2008)

Verifica-se uma maior incidência das ITU nas mulheres, a anatomia feminina constituída por uma uretra de tamanho reduzido, e uma maior proximidade com a área rectal favorece a migração das bactérias do ânus até à uretra. Outros fatores são apontados como contributivo para a ocorrência de uma ITU, como sejam a atividade sexual, a cateterização vesical e doenças que possam comprometer a imunidade da doente, como a diabetes. Outros fatores associados à ocorrência destas infeções, sobretudo na população idosa, são a incontinência urinária e o prolapso da bexiga. A dificuldade em esvaziar a bexiga completamente, bem como o uso de fraldas promove a proliferação bacteriana. (Klatt, 2008; Ferreira, 2014)

As infeções do trato urinário também se registam em homens, no entanto, em número muito inferior. A anatomia masculina, com evidência para uma uretra maior comparativamente às mulheres, bem como a segregação de substâncias antibacterianas ao nível da próstata, reduzem a incidência deste tipo de infeções nesta população. A atividade sexual, a cateterização vesical ou a não circuncisão, são fatores de risco para uma maior incidência das ITU's nos homens. (Klatt, 2008; Ferreira, 2014)

O diagnóstico de uma ITU faz-se tendo presente a sintomatologia que o doente apresenta, e os resultados analíticos de sangue e à urina (Uroculturas com teste de sensibilidade aos antibióticos (TSA). (Klatt, 2008)

O tratamento de uma ITU baixa faz-se com a instituição de antibioterapia prescrita normalmente com base no resultado da urocultura com TSA. Quando se trata de uma ITU alta, em que há atingimento do rim, normalmente o doente tem que ser internado. (Klatt, 2008)

## 2. Enquadramento Teórico

A infeção urinária é a 3ª infeção mais comum ficando atrás somente das infeções respiratórias e gastrointestinais. Em Portugal, é difícil determinar a real incidência da ITU adquirida na comunidade (Ferreira, 2014). No que diz respeito às ITU adquiridas em meio hospitalar, um relatório elaborado pela DGS, no ano 2013, dá conta de uma taxa global de prevalência de infeções hospitalares da ordem dos 10,6%, destas 21,1% corresponderam a infeções das vias urinárias, sendo que 9,7% destas infeções ocorreram em doentes não algaliados e 32,9% destas infeções ocorreram em quem foi colocado um cateter vesical.(DGS, 2013)

**Doença Cerebrovascular:** a doença cerebrovascular corresponde a uma lesão cerebral que pode ocorrer por uma de duas formas, através de um acidente vascular cerebral (AVC) ou através de um acidente isquémico transitório (AIT).

O AVC pode ser isquémico, quando pela imposição de um obstáculo ao normal fluxo sanguíneo ocorre isquémia de uma determinada área do cérebro com consequente morte celular por falta de oxigenação, ou hemorrágico, quando pela imposição de um mesmo obstáculo ao normal fluxo sanguíneo, ocorre o rompimento da parede do vaso, com consequente hemorragia e danificação de todo o tecido cerebral adjacente. (Schulman, 2008)

Os sintomas típicos deste tipo de episódio são uma dor de cabeça aguda e persistente, entorpecimento ou perda de força na face e nos membros de um dos hemisférios corporais, confusão mental, e dificuldade em articular o discurso, perda de força na deambulação ou perda da coordenação motora. Consoante a sintomatologia, assim a área cerebral afetada.

Quando esta sintomatologia prevalece menos de 24 horas estamos perante o que os clínicos denominam por acidente isquémico transitório (AIT). Este tipo de episódios requer tratamento médico adequado e atempado, pois segundo o que está descrito na literatura, um terço das pessoas que tem um AIT pode vir a ter um AVC. (Schulman, 2008)

A prevalência tanto de AIT's como de AVC's aumenta com a idade. Nos homens a prevalência deste tipo de episódios aumenta de 2,7% na faixa etária entre os 65 e os 69 anos para 3,6% na faixa etária entre os 75 e os 79 anos. Nas mulheres registam-se valores para as mesmas faixas etárias da ordem dos 1,6% para os 4,1% respetivamente. (Schulman, 2008)

Esta doença tem uma maior incidência na população com 65 ou mais anos, cerca de três quartos dos episódios registam-se em idosos. Entre os principais fatores de risco estão a aterosclerose, a hiperlipidémia, a hipertensão arterial e o consumo de tabaco. (DGS,2013)

A doença cerebrovascular é a terceira causa de morte nos Estados Unidos, tendo representado cerca de 11,5% dos óbitos em Portugal no ano 2013 (INE, 2013). A maior parte dos doentes morre no hospital, sendo que, aqueles que sobrevivem, normalmente passam a ter grandes limitações na visão, na fala, na deambulação ou no raciocínio fruto das sequelas cerebrais. Desta forma, o tratamento da doença cerebrovascular, faz-se numa primeira fase em meio hospitalar por meio de tratamento conservador, havendo depois um papel preponderante das áreas da reabilitação na tentativa da recuperação das limitações funcionais sofridas.

## 2. Enquadramento Teórico

**Pneumonia Bacteriana:** A pneumonia corresponde a uma infeção dos pulmões e trato respiratório inferior, podendo ser causada por uma bactéria (bacteriana), por um fungo ou por vírus. Os organismos mais comumente responsáveis por uma pneumonia bacteriana são a *Streptococcus pneumoniae*, no entanto, outros agentes etiológicos como *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus Influenza*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* também podem conduzir ao surgimento da doença. (Heinrich e Wright, 2008)

Quando a doença é adquirida fora de uma instituição de saúde classifica-se como pneumonia adquirida na comunidade (PAC), quando a doença ocorre no decurso de um internamento hospitalar é classificada como pneumonia nosocomial.

O agente *Streptococcus pneumoniae* é o mais frequentemente associado à ocorrência da doença nos idosos, quer nas PAC quer nas pneumonias nosocomiais, sendo que nestas últimas, pelo facto do doente estar numa instituição de saúde a doença pode ocorrer por outros agentes bacterianos multiresistentes aos antibióticos. A infeção por mais do que um agente patogénico é também frequente. (Heinrich e Wright, 2008)

Os idosos apresentam factores de risco importantes que podem aumentar a sua predisposição para a doença. Uma condição clínica baseada na multipatologia agravada pela diminuição da função pulmonar, com destaque para a diminuição do reflexo da tosse e consequente incapacidade para expulsar secreções e pela debilidade do sistema imunitário, muitas vezes acompanhada de um padrão de má nutrição e desidratação, associado a baixas condições sócio-económicas e cuidados de saúde deficitários é, quase sempre, o cenário perfeito para o desenvolvimento deste tipo de doença. (Heinrich e Wright, 2008)

A pneumonia bacteriana adquirida na comunidade está intimamente relacionada com uma infeção pela bactéria *Haemophilus Influenza*, desta forma, a vacinação anual contra este agente, é fortemente recomendada. (Heinrich e Wright, 2008)

Os principais sintomas de uma pneumonia são febre alta, tosse, dificuldade respiratória acompanhada de dor torácica, alterações na pressão arterial e produção de expectoração.

No caso dos idosos, as manifestações da doença são muitas vezes atípicas, com poucas queixas respiratórias e uma baixa incidência de febre. Estados de confusão, agitação e desorientação podem ser os primeiros sintomas a aparecer nesta população.

Para além da sintomatologia, o diagnóstico faz-se com base em exames laboratoriais (contagens de leucócitos e análises à expectoração para identificar o agente infeccioso) e radiológicos (rx do tórax).

O tratamento desta patologia reside na imposição de antibioterapia o mais precocemente possível. Sendo que, a escolha do fármaco a administrar tem como critérios, os resultados dos exames laboratoriais, bem como a gravidade da doença, a presença de comorbilidades associadas, a idade do doente e a identificação de agentes multiresistentes aos antibióticos. A decisão de internamento tem sempre em conta a gravidade da doença e os possíveis resultados menos positivos deste episódio, como a morte do doente. (Heinrich e Wright, 2008).

## 2. Enquadramento Teórico

Independentemente do agente causal que está na base do desenvolvimento de pneumonia, esta doença afigura-se como a sexta causa de morte nos Estados Unidos, sendo a principal causa de morte por infecção nos idosos (Alba, 2014). Em Portugal, as doenças do aparelho respiratório foram a terceira causa de morte em 2013, correspondendo a 11,8% do total de casos. Dentro destes, os óbitos por pneumonia representam cerca de 47%. (INE, 2013)

### 2.4. Readmissões ao internamento

As readmissões têm sido alvo de atenção na literatura internacional por várias razões. Ao nível económico têm sido vários os estudos que têm monitorizado o seu impacto nos sistemas de saúde, avaliando qual o comportamento deste indicador perante os diversos sistemas de financiamento e analisando os custos elevados e o consumo desproporcionado de recursos que lhe está subjacente. Por outro lado outros, têm estudado as readmissões como um indicador de resultado da qualidade dos cuidados prestados durante o internamento (Hasan, 2001).

#### Definição

O Portal da Codificação Clínica e dos GDH, 2010, define readmissão ao internamento como *“readmissão ao serviço de internamento de um estabelecimento de saúde com internamento, de um doente após ter tido alta desse mesmo estabelecimento de saúde.”*

Maurer e Ballmer, 2004, definem readmissão como um “novo” internamento pela mesma causa e que ocorre até aos cinco dias após a alta hospitalar do primeiro internamento.

Brown e Gray, 1998, citados por Hasan, 2001, definem readmissão como uma nova hospitalização ocorrida num período de duas semanas, um, três, seis ou doze meses após ter sido dada alta da hospitalização inicial.

Para Benbassat e Taragin, 2000, repetidas hospitalizações no período de um, dois, quatro ou doze meses após a alta, são consideradas readmissões ao internamento.

Goldfield *et al*, 2008, numa definição mais ampla, definiram readmissão como um retorno ao hospital de agudos que segue uma admissão urgente dentro de um intervalo de tempo específico, denominado de intervalo de tempo de readmissão.

Neste seguimento e de acordo com Hasan, 2001, existe uma falta de uniformidade à volta do conceito de readmissão, quer do ponto de vista da sua definição conceptual, quer do ponto de vista do período temporal escolhido para mensurar este indicador.

No que diz respeito ao denominado intervalo de tempo de readmissão, diferentes períodos têm sido considerados para mensurar as readmissões ao internamento. Entre todos aqueles que têm sido alvo de estudo, o mais consensual e mais escolhido é o intervalo de tempo de um mês após a alta (28 a 31 dias) (Heggestad e Lilleeng, 2003).

## 2. Enquadramento Teórico

Períodos mais curtos como 2 semanas após a alta, ou mais longos como 6 ou 12 meses também são utilizados.

A importância dada ao intervalo de tempo prende-se com a relação que deve existir com o episódio de internamento inicial, numa perspetiva de análise das readmissões ao internamento do ponto de vista do prestador de cuidados de saúde e consequentemente da qualidade.

Para uma melhor compreensão deste aspeto, importa referir que as readmissões podem ser classificadas como planeadas, se houver necessidade de dar continuidade à avaliação diagnóstica ou terapêutica iniciada no primeiro internamento ou como não planeadas se ocorrerem fora do âmbito designado anteriormente.

As readmissões não planeadas, podem ainda ser divididas em potencialmente evitáveis e não evitáveis. Neste seguimento e, voltando ao ponto de vista do prestador de cuidados de saúde, as readmissões não planeadas potencialmente evitáveis, são as únicas em que o prestador pode intervir e são aquelas que podem ser assumidas como um indicador da qualidade dos cuidados prestados (Goldfield *et al*, 2008). As readmissões com uma maior probabilidade de serem potencialmente evitáveis são aquelas que têm uma relação clínica com a admissão inicial e que ocorrem relativamente perto da mesma.

Segundo Benbassat e Taragin, 9 a 48% das readmissões são evitáveis nos primeiros 30 dias após a alta.

Outros autores têm documentado a relação existente entre as readmissões e a qualidade dos cuidados. Ashton *et al*, 1997, concluíram que uma readmissão precoce está significativamente associada com o processo de internamento inicial e que os doentes que foram readmitidos em regra têm 55% mais de probabilidade de terem tido problemas de qualidade nos cuidados prestados durante o internamento. Garcia-Perez *et al* 2011, apontam que uma readmissão pode ser prevenida durante o mês a seguir à alta, sendo que uma readmissão precoce pode expressar cuidados deficientes durante o internamento inicial.

Desta forma, quando as readmissões são consideradas como um indicador de resultados ao nível da qualidade do internamento hospitalar anterior ou de um episódio de doença é essencial considerar a sua relação com o processo de prestação de cuidados. Há várias interpretações acerca do que é estar associado ou relacionado com o episódio de internamento inicial.

Goldfield *et al*, 2008, consideram que um episódio de readmissão está clinicamente relacionado com a admissão inicial e deste modo pode ser potencialmente evitável quando se considera que poderia ter sido evitado por uma ou mais das seguintes razões: (1) a prestação de cuidados de qualidade na hospitalização inicial (2) o estabelecimento de um adequado plano de alta (3) um adequado follow-up após a alta (4) uma melhor coordenação entre as equipas de internamento e de cuidados de saúde em regime ambatório.

Explicações alternativas, mas que complementam as desenvolvidas anteriormente incluem que os doentes tenham uma recorrência ou progressão da doença inicial, ou que não tenham ficado tratados como esperavam. Pode também considerar-se a ocorrência de uma complicação, que pode estar relacionada ou não com o processo inicial de prestação de

## 2. Enquadramento Teórico

cuidados. Podem também ser incluídos doentes que sejam incapazes de lidar com a sua situação de saúde após a alta, por não terem sido preparados ou por terem sido mal preparados para esta fase durante o internamento. (Garcia-Perez *et al*, 2011; Heggestad e Lilleeng, 2003)

Neste sentido, a relação temporal é um fator fulcral. Verifica-se na literatura que parece lógico escolher-se como intervalo de estudo, um intervalo de tempo após a alta relativamente curto, com o objetivo de se encontrar uma forma de maximizar a probabilidade de associação com o episódio inicial.

A escolha de um intervalo de tempo maior, amplificaria o impacto de fatores relacionados com o curso natural da doença ou com respostas a características da comunidade, que não são passíveis de ser controladas ou modificadas pelo prestador de cuidados.

Heggestad e Lilleeng, 2003 encontraram que a modificação no intervalo de estudo tem impacto na análise das readmissões, tendo concluído que, quanto maior o tempo de intervalo escolhido para o estudo da readmissão, maior é o número de falsos positivos, ou seja, maior é o número de readmissões que, aparentemente, têm relação com o episódio anterior sem efetivamente terem.

Usando como período de análise o intervalo de tempo a 30 dias, verificaram que 50% de todas as readmissões analisadas estão relacionadas com o episódio de internamento inicial e que para o mesmo período, 72% de todas as readmissões em análise são consideradas, conforme os autores denominam “true positives”.

Um estudo que analisou os efeitos de fatores hospitalares no risco de readmissão de doentes idosos, usou dois períodos de tempo na sua análise, a 30 dias e depois a 90-180 dias e concluiu que um determinado grupo de fatores foi encontrado como tendo efeito no risco de readmissão de doentes ao hospital a 30 dias após a alta mas, esse mesmo grupo de fatores teve um impacto insignificante quando o período observado foi o de 90-180 dias.

Em suma, quanto menor for o intervalo de tempo entre o internamento inicial e o episódio de readmissão, maior a probabilidade deste retorno por complicação ter sido potencialmente evitável (Kossofsky *et al*, 1999, citados por Borges e Turrini, 2011).

Neste sentido, uma readmissão não planeada, potencialmente evitável é um sintoma de maus resultados de saúde no doente, não obstante, será necessariamente um sintoma de maus resultados ao nível da prestação de cuidados ou ao nível da qualidade dos mesmos?

Como explicado anteriormente, parece que sim, no entanto a qualidade dos cuidados é apenas um dos muitos fatores de prognóstico. Gulliford 1992, citado por Heggestad e Lilleeng, 2003 defendem que a avaliação da causalidade é complexa e inclui a existência de múltiplos fatores de prognóstico e de causalidade, exteriores à instituição de saúde e não relacionados diretamente com a prestação de cuidados, mas que a influenciam e que podem aumentar o risco de um doente ser readmitido.

Hu, Gonsahn e Nerenz, 2014, sugerem que as readmissões não são um problema relacionado apenas com a qualidade dos cuidados. Outros fatores contribuem para aumentar o risco de readmissão. Após ter sido controlado o efeito das características relacionadas com a qualidade dos cuidados prestados, estes investigadores encontraram

## 2. Enquadramento Teórico

que fatores sócio demográficos, económicos e algumas doenças estão também na base de uma readmissão.

Deste modo, assume-se como relevante analisar mais detalhadamente que fatores explicam a ocorrência de uma readmissão ao internamento.

### Fatores de Risco

Um olhar mais atento sobre a literatura que aborda o tema das readmissões revela uma variação considerável nas causas prováveis para o aumento das taxas de readmissão, sendo consensual que a maior parte dos estudos apontam causas de ordem clínica, ordem socioeconómica e de ordem organizacional relacionadas com a prestação de cuidados de saúde.

Embora não exista um consenso acerca das causas subjacentes a uma readmissão, alguns fatores podem explicar as sucessivas readmissões de um doente ao hospital, como sejam o número de admissões ao hospital durante o último ano, alta precoce, dificuldade do doente em aderir ao tratamento, idade, ser do sexo masculino, ser doente crónico, viver sozinho, ter uma recidiva da doença, ter uma gestão inadequada da medicação, uma reabilitação inadequada ou um fraco planeamento de alta.

Goldfield *et al*, 2008, defendem que a probabilidade de ocorrência de uma readmissão está relacionada com a causa da admissão, a severidade da doença, a presença de comorbilidades do foro mental ou o consumo de substâncias e com a idade do doente no momento da admissão.

Variações na prática clínica como reflexo de diferenças geográficas são também apontadas como estando relacionadas com um risco aumentado de readmissão ao internamento (Minot, 2008) Sendo que, para este autor uma readmissão pode ser resultado de um evento adverso ocorrido no internamento inicial, como por exemplo uma complicação de cuidados.

Explicando melhor o conceito, Fleming (1996), definiu uma complicação de cuidados como uma doença ou lesão inesperada causada por uma intervenção médica ou pela progressão de uma doença.

Segundo o Institute of Medicine as complicações que resultam de uma intervenção médica podem dividir-se em dois tipos: erro e evento adverso, sendo que um erro é definido como o fracasso de uma ação planeada para ser concluída como previsto (i.e. um erro de execução) ou o uso de um plano errado para atingir um objetivo (i.e um erro de planeamento) e um evento adverso pode ser definido como um dano causado por um tratamento médico, e não por uma doença subjacente ao paciente, sendo que um evento adverso ocorrido e atribuído a um erro é considerado um evento adverso evitável (Khon *et al* citados por Thompson Reuters 2009).

Uma complicação de cuidados é assim um evento adverso evitável. As complicações de cuidados variam consoante o motivo da admissão, a severidade da doença e a existência de comorbilidades associadas, estando associadas a mais custos, a maiores durações de internamento e a um aumento na mortalidade.



## 2. Enquadramento Teórico

O motivo da admissão é um fator importante associado ao risco de desenvolver uma complicação de cuidados. Doentes do foro médico estão em risco de desenvolver complicações de cuidados diferentes das desenvolvidas por doentes do foro cirúrgico. (Hughes *et al*, 2006)

Miller *et al*, 2012 encontraram que a presença de determinadas complicações de cuidados, aumenta o risco de readmissão a 30 dias entre 21 e 33%.

Observando mais especificamente os idosos, Garcia-Pérez *et al*, 2011, fazendo uma revisão sistemática da literatura sobre os fatores de risco associados à ocorrência de uma readmissão hospitalar entre doentes idosos com idades acima de 75 anos, identificaram também que as razões que contribuem para uma readmissão ao hospital estão geralmente associadas a fatores relacionados com a prestação de cuidados (como cuidados de saúde e de assistência social de pouca qualidade), fatores relacionados com o doente (ambiente social e familiar em que o doente está inserido ou adesão ao tratamento) e fatores relacionados com a doença (como a gravidade ou a evolução da história natural da doença).

De acordo com os resultados daquele estudo, uma admissão ao hospital prévia à admissão index (considerada como o ponto de partida para a análise das repetidas idas ao hospital), a morbilidade/presença de comorbilidades e a incapacidade funcional do doente são fatores relacionados com o risco de ocorrência de uma readmissão ao internamento.

Para Bjorvatn, 2012, os doentes tratados a uma doença de maior complexidade e aqueles com um maior número de diagnósticos secundários estão em maior risco de ser readmitidos. Pelo contrário doentes submetidos a um maior número de procedimentos, têm menor probabilidade de serem readmitidos. Um maior número de procedimentos pode significar maior qualidade de cuidados.

Garcia-Pérez *et al*, 2011 não encontraram que a idade fosse um fator de risco significativo, ou seja, o risco de um doente com 75 ou 85 anos ser readmitido é praticamente igual, sendo que algumas das diferenças encontradas podem ser devidas à morbilidade dos doentes. Outros grupos etários não foram estudados, tendo-se os autores apenas focado em doentes de idade avançada, não havendo por isso uma comparação com doentes idosos mais novos (< 75 anos.) Para Bjorvant, 2012, a idade está positivamente associada com a readmissão ao internamento, doentes entre 60 e 70 anos e entre 70 e 80 anos têm maior probabilidade de serem readmitidos que os doentes com idades acima de 80 anos.

Relativamente ao sexo dos doentes, foi encontrado que o sexo feminino aparece como um fator protetor e não como um fator de risco. De encontro a esta perspetiva, outros autores encontraram que ser do sexo masculino é um fator de risco, provavelmente estando este fator associado com uma maior gravidade da doença nos homens (Bjorvatn, 2012; Robinson e Kerse, 2012).

Relativamente a fatores sócio demográficos, Garcia-Perez *et al*, 2011, encontraram que estar sozinho e com necessidade de suporte familiar ou social são fatores preditivos de uma readmissão.

A admissão não programada e urgente e uma maior duração de internamento também estão associadas a um maior risco de readmissão nos idosos. (Wester *et al*, 2002; Garcia-Perez *et al*, 2011) Estes autores levantam a hipótese de que o risco aumentado possa ser devido à

## 2. Enquadramento Teórico

gravidade da doença ou à complexidade que o doente apresenta na admissão, uma vez que doentes que têm uma duração de internamento superior normalmente são doentes em pior estado de saúde e com doenças crónicas.

Bjorvatn, 2012, encontrou precisamente o contrário. Foi apurado neste estudo que um dia a mais de internamento reduz a probabilidade de uma readmissão dentro de 30 dias em 0,23%.

No que diz respeito ao destino após a alta, Bjorvatn, 2012, encontrou que os doentes que têm alta para casas de repouso ou outras instituições têm maior probabilidade de regressarem ao hospital do que aqueles que têm alta para o seu domicílio.

Por fim, apesar de vários estudos apontarem que o risco de readmissão está associado também à doença, nenhum deles foi conclusivo relativamente a uma doença específica (Garcia-Perez, 2011) no entanto cancro, doenças cardíacas e doenças pulmonares são aquelas que se destacam (Bjorvatn, 2012; Wester *et al*, 2002).

Marcantonio *et al*, 1999, num estudo acerca dos fatores de risco associados com as readmissões não planeadas entre idosos com 65 ou mais anos encontraram 5 fatores determinantes, idade igual ou superior a 80 anos, admissão nos 30 dias anteriores ao episódio de readmissão, 5 ou mais comorbilidades, historial de depressão e ausência de preparação para a alta do doente e família.

Estes autores defendem ainda que é a interação entre a vulnerabilidade do paciente e fatores que decorrem da prestação de cuidados durante o internamento que predispõe à readmissão.

Outros autores (Laniéce *et al*, 2008) que estudaram os fatores de risco associados a uma readmissão na população idosa, encontraram resultados importantes que se relacionam com a vulnerabilidade apresentada por esta população.

Num estudo que analisou a influência de fatores sociodemográficos e ambientais, do estado funcional do doente (avaliado pela capacidade de desenvolver todas as atividades de vida diárias, medidas pelos índices de Katz e de Lawton), do estado de saúde no que diz respeito à presença de síndromes geriátricas específicos e do percurso de hospitalizações prévias à admissão inicial, na ocorrência de uma readmissão a 30 dias após a alta, apurou-se que esta está associada com a presença úlceras de pressão (que podem ser vistas como condições adquiridas durante o internamento (Miller, *et al*, 2012) e portanto relacionadas com a qualidade dos cuidados prestados), mau estado geral, perda recente da capacidade de alimentar-se, hospitalização prévia nos 3 meses anteriores, e perda de visão.

Do ponto de vista funcional, a perda recente da capacidade de se alimentar é considerada um importante fator de risco para a ocorrência de uma readmissão mais até que o estado de dependência do doente no momento da admissão. Carlson *et al* 1998, citados por Laniéce, *et al* 2008, notaram inclusive que uma mudança no estado funcional é um fator preditivo de uma readmissão, mais do que o nível de dependência no momento da alta.

A perda da capacidade de se alimentar sozinho como fator preditivo de uma readmissão pode ser explicada pela presença de uma anorexia grave pré-existente e relacionada com o estado patológico ou com a perda da capacidade de engolir, frequente nos idosos após um episódio agudo de doença.

## 2. Enquadramento Teórico

A necessidade de ser alimentado por alguém em casa revela um estado de extrema fragilidade, requerendo a presença de um cuidador, o que muitas vezes não é possível devido a problemas de isolamento e falta de continuidade de cuidados.

Fatores de risco como a gravidade da doença principal, a gravidade das comorbilidades ou o estado neuropsicológico não foram identificados por Laniéce *et al*, 2008, como estando associados com a ocorrência de uma readmissão.

Uma chamada de atenção para os resultados deste estudo e que se prende com a ausência de qualquer relação com os habituais fatores sociodemográficos e ambientais, como sejam o sexo, a idade avançada, isolamento ou mesmo um baixo rendimento mensal.

Neste estudo, não foi avaliada a influência de características relacionadas com o cuidador, tal como a idade, o estado de saúde ou esgotamento físico e emocional que podem contribuir para explicar a ocorrência de uma readmissão. Não foi também avaliada a influência de características relacionadas com a prestação de cuidados, com a duração de internamento, nem com cuidados de ambulatório pós – alta devido ao facto de se querer estudar os fatores presentes na admissão índex.

Outro dos fatores apontados como estando relacionado com uma readmissão é o volume de casos tratados (Horwitz, 2014) Há aliás, uma relação bem estabelecida entre o volume de casos tratados e os resultados em saúde, especificamente no que diz respeito à área cirúrgica, na medida em que hospitais que têm melhores resultados em termos de mortalidade e complicações, também são aqueles que tratam mais casos (*practice makes perfect*) (Urbach, 2004)

Um elevado volume de casos tratados tanto para a instituição de saúde como para o profissional tem sido frequentemente associado com reduzidas taxas de mortalidade e complicações tanto em procedimentos cirúrgicos como para procedimentos médicos.

As readmissões representam no entanto, em termos de qualidade, um domínio diferente do da mortalidade e das complicações, refletindo não só a qualidade técnica e a segurança do internamento como também as preocupações com a transição de cuidados entre hospital e cuidados de saúde primários, o desenvolvimento de estratégias de consigam dar resposta ao aumento da fragilidade do doente pós internamento e o follow-up após a alta. Horwitz *et al*, 2014, encontraram que hospitais com baixo volume de casos tratados, têm baixas taxas de readmissão, comparativamente aos hospitais de elevado volume.

Pensa-se que as baixas taxas de mortalidade associadas ao elevado volume de casos tratados podem conduzir a um maior número de sobreviventes para serem readmitidos. Um elevado volume de casos tratados pode ser acompanhado de baixas taxas de readmissão ao nível cirúrgico, porque normalmente as readmissões que ocorrem nestes casos são devidas a complicações pós operatórias, e neste caso os hospitais de elevado volume têm baixas taxas de complicações pós operatórias.

No entanto esta situação poderá não ser igual em doentes médicos, sobretudo no que diz respeito à transição de cuidados. O risco de uma readmissão pode ser atenuado pelo reforço do planeamento da alta, com um investimento na educação do doente e família sobre temas como a reconciliação terapêutica ou o follow up após a alta. O elevado volume de casos tratados pode comprometer a concretização destas ações, na medida em

## 2. Enquadramento Teórico

normalmente, mais casos a tratar também correspondem a uma maior rotatividade de doentes, a uma estrutura de equipa mais complexa e consequentemente a menos tempo passado com cada doente. (Horwitz, 2014)

A tomada de conhecimento acerca da multiplicidade de fatores que podem influenciar uma readmissão ao internamento nos 30 dias após a alta, bem como de todas as particularidades ligadas à condição de ser idoso, imprime a este estudo a necessidade de uma observação mais detalhada sobre este tema na realidade portuguesa. A resposta a esta necessidade está expressa nos próximos capítulos.

### 3. Objectivos

#### **Objetivo geral**

O presente estudo tem como objetivo geral analisar as readmissões ao internamento até 30 dias após a alta nos idosos.

#### **Objetivos específicos**

O objetivo geral acima enunciado decompõe-se nos seguintes objetivos específicos:

1. Apurar a taxa de readmissão ao internamento nos 30 dias após a alta, para o total de readmissões;
2. Identificar as causas de readmissão mais frequentes;
3. Apurar a taxa de readmissão ao internamento nos 30 dias após a alta por causa de readmissão;
4. Identificar os fatores que influenciam a ocorrência de uma readmissão, para o total de readmissões e por causa de readmissão mais frequente;
5. Analisar o efeito da idade nos fatores identificados como fatores de risco para um doente ser readmitido.

## 4. Metodologia

### 4.1. Fontes de Informação

Para a realização do presente trabalho, foi utilizada a Base de Dados da Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), cedida à Escola Nacional de Saúde Pública e que contém a informação dos resumos de alta dos hospitais do Serviço Nacional de Saúde no ano 2013.

### 4.2. População em Estudo

O presente estudo utiliza dados referentes ao ano 2013, compreendendo todos os episódios de internamento com alta viva dos hospitais públicos de Portugal Continental, registados na aplicação informática LDRG e que após a utilização do Disease Staging tiveram como diagnóstico de admissão as seguintes doenças principais: CVS11 – Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia; CVS13 – Hipertensão Essencial; GUS10 – Infecções do Trato Urinário; NEU04 – Doença Cerebrovascular e RES15 – Pneumonia: Bacteriana.

No ano 2013, as readmissões nos idosos representaram 52% do total das readmissões sendo que as dez doenças principais que registaram um maior número de readmissões são as que se apresentam no quadro seguinte. Deste modo, a seleção destas cinco doenças principais, teve como critério o facto de serem estas as cinco doenças principais com maior número de readmissões registado.

Apenas uma alteração ao critério estabelecido anteriormente, no que concerne à escolha da CVS11 – Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia. Apesar desta doença, aparecer como a sexta doença com um maior número de readmissões associado e não como a quinta, o impacto que tem em termos de incapacidade e mortalidade, fá-la ganhar importância clínica, merecendo ser alvo de estudo neste trabalho.

**Quadro I – Nº de readmissões por doença principal, na população idosa no ano 2013**

Dxcats 1	Doença Principal	Readmissões
RES15	Pneumonia Bacteriana	3509
GUS10	Infecções do Trato Urinário	1619
CVS13	Hipertensão Essencial	1430
NEU04	Doença Cerebrovascular	1169
RES24	Infecções a Rhino, Adeno e Coronavirus	1133
CVS11	Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia	941
RES05	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	899
END05	Diabetes Mellitus tipo 2 e estados hiperglicémicos	777
RES83	Outras desordens do sistema respiratório	657
HEP01	Colecistite e coledolitase	464

Para o ano em estudo, a população inicial corresponde a 121574 episódios de internamento. Sobre esta população inicial consideraram-se alguns critérios de exclusão para efeitos da

## 4. Metodologia

realização do estudo, mais concretamente, foram excluídos os doentes com idade inferior a 18 anos, por um lado porque a população pediátrica está fora do âmbito do estudo que incide sobre a população idosa e por outro, porque a população entre os 18 e os 64 anos será utilizada como um comparador para a população idosa, uma vez que vamos analisar as mesmas doenças.

Excluíram-se também os doentes falecidos e os doentes com duração de internamento inferior a 1 dia, porque dos doentes que faleceram nenhum registou uma readmissão ao internamento e porque os doentes que tiveram duração de internamento inferior a 1 dia não foram verdadeiramente internados, não podendo assim, ser readmitidos a um internamento que não ocorreu.

Desta forma, após a aplicação dos critérios de exclusão à população inicial, obteve-se uma população alvo de estudo, conforme ilustra o quadro seguinte:

**Quadro II – População Inicial, População Final e Critérios de Exclusão**

Descrição	Ano 2013	%
<b>População Inicial</b>	121574	100,00%
Doentes com idade inferior a 18 anos	4162	3,42%
Doentes falecidos	17604	14,48%
Doentes com duração de internamento < 1 dia	712	0,59%
Total de episódios excluídos	22478	18,49%
<b>População Final</b>	99096	81,51%

Ao aplicar os critérios de exclusão “Doentes com idade inferior a 18 anos”, “Doentes falecidos” e “Doentes com duração de internamento inferior a 1 dia” estão a eliminar-se 4.162 (3,4%), 17604 (14,5%) e 712 (0,6%) episódios respetivamente, chegando-se a uma população final composta por 99096 episódios de internamento e que representa 81,51% da população inicial

## 4. Metodologia

### 4.3. Definição das variáveis

No presente estudo foram utilizadas as seguintes variáveis:

#### Variáveis dependentes

- ✓ **Readmissão ao internamento até 30 dias após a alta (Read\_sim):** esta variável indica os doentes que registaram uma readmissão ao internamento, após terem sido inicialmente admitidos pelas doenças CVS 11 – Doença Arterial Coronária sem revascularização coronária prévia; CVS 13 – Hipertensão Essencial; GUS 10 – Infecção do Trato Urinário; NEU 04 – Doença Cerebrovascular e RES 15 – Pneumonia Bacteriana, até 30 dias após a última alta relacionada com as mesmas doenças. Esta é uma variável binária dicotómica que assume registos “não” e “sim”, correspondendo os episódios classificados com o código 0 a sem readmissão até 30 dias após a alta e os episódios classificados com código 1a com readmissão até 30 dias após a alta.

Optou-se por seleccionar o período de 30 dias após a alta, por este ser o período mais consensual de estudo entre os autores e por se verificar que é nestes primeiros 30 dias que, a probabilidade de evitar a ocorrência de uma readmissão ao internamento é maior. (Heggestad e Lilleeng, 2003; Benbassat e Taragin, 2000)

- ✓ **Readmissão ao internamento até 30 dias após a alta por causa de readmissão:** Esta variável apresenta-se codificada em “0” doentes sem risco de serem readmitidos, “1” doentes em risco de serem readmitidos e “2” doentes em risco e que registaram uma readmissão ao internamento. O Disease Staging apresenta 27 causas possíveis de readmissão ao internamento. Para o estudo desta variável utilizou-se como critério, a frequência de readmissão, optando-se por estudar as três causas de readmissão cuja frequência é maior no total da população.
- ✓ **Taxa de readmissão ao internamento até 30 dias após a alta:** esta variável foi calculada tendo em conta o número de doentes que registaram uma readmissão ao internamento, com as doenças principais de CVS11 – Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia, CVS13 – Hipertensão Essencial, GUS10 – Infecções do Trato Urinário, NEU04 – Doença Cerebrovascular e RES15 – Pneumonia Bacteriana, até 30 dias após a última alta relacionada com as mesmas doenças principais.



## 4. Metodologia

Para tal utilizou-se a seguinte fórmula de cálculo:

$$\frac{\sum \text{doentes com readmissão ao internamento até 30 dias após a alta}}{\sum \text{doentes saídos}}$$

- ✓ **Taxa de readmissão por causa de readmissão a 30 dias após a alta:** esta variável foi calculada com base na distribuição de frequência dos doentes que foram readmitidos ao internamento com as doenças principais CVS11, CVS13, GUS10, NEU04 e RES15, até 30 dias após a alta associada às mesmas doenças, tendo em conta a causa que motivou essa readmissão.

Para tal utilizou-se a seguinte fórmula de cálculo por causa de readmissão:

$$\frac{\sum \text{dos doentes com readmissão até 30 dias após a alta para cada causa}}{\sum \text{dos doentes em risco de serem readmitidos até 30 dias após a alta para cada causa}}$$

### Variáveis explicativas

**Idade:** Vários estudos indicam no sentido da idade ser um dos fatores que influenciam a probabilidade de um doente ser readmitido. Sendo este um estudo que pretende analisar as readmissões nos idosos comparando com o grupo da população com idades compreendidas entre os 18-64 anos de idade com vista a observar se existem diferenças significativas entre os dois grupos, a análise no que diz respeito à variável idade, será efetuada tendo presente a faixa etária entre os 18 e os 64 anos e a faixa etária cujos doentes têm idade igual ou superior a 65 anos, ou seja os idosos. Dentro dos idosos, há estudos que defendem que embora o fator idade esteja associado com as readmissões, esse efeito diminui com a idade, sendo que outros defendem que os doentes readmitidos são mais velhos (Bjorvatn, 2012), optou-se por analisar duas faixas etárias: a faixa etária entre os 65 e os 75 anos e a faixa etária acima dos 75 anos. Assim, a variável idade, foi estudada na sua forma de apresentação na base de dados e foi recodificada nas variáveis “idd” e “idd\_2”.

Na construção da variável “idd” atribuiu-se o código “0” ao grupo etário entre os 18 e os 64 anos e o código “1” ao grupo etário com idade igual ou superior a 65 anos. Na construção da variável “idd\_2”, o código “0” corresponde ao grupo etário entre os 65 e os 75 anos de idade e o código “1”, corresponde ao grupo etário com idades acima dos 75 anos de idade.

## 4. Metodologia

**Sexo:** vários são os estudos que apontam no sentido de ocorrerem diferenças na probabilidade de se ser readmitido consoante o sexo do doente, com maiores taxas de readmissão associadas ao sexo masculino (Robinson e Kerse, 2012) A variável sexo traduz se o doente saído é homem (1) ou mulher (2).

**Dias de Internamento:** Esta variável que corresponde ao número de dias de internamento que cada doente permaneceu internado, foi analisada na sua forma de apresentação na base de dados e tendo presente a possibilidade de uma duração de internamento superior poder estar relacionada com um maior número de readmissões (Wester, *et al*2002). Para tal calculou-se o *percentil 75* e construiu-se uma nova variável (dias\_int\_med).

**Doença Principal (dxcats1):**A doença principal corresponde a uma categoria definida pelo Disease Staging, dividida em 4 estadios de gravidade que percorrem um espectro que vai deste o estadio 1 (doença sem complicações) até ao estadio 4 (morte). (Thompson Reuters, 2009 e Costa *et al*, 2008). Assim para configurar esta categoria, a cada admissão é atribuída uma doença principal baseada no diagnóstico principal que, se define como aquele que, depois do estudo do doente, é considerado responsável pela admissão do doente no hospital, para tratamento". (Manual do Codificador in Portal da Codificação Clínica e dos GDH, 2011). Esta variável está codificada em "0" – ausência da doença e "1"- presença da doença. Alguns autores (Bjorvatn, 2012; Ashton, 1995; Sousa-Pinto *et al*, 2013) apontam que a doença responsável pela admissão pode ser um fator preponderante na ocorrência de uma readmissão ao internamento.

**Comorbilidades:** Quando um diagnóstico secundário não está associado com o diagnóstico principal, na medida em que decorre deste último como uma complicação, está-se perante o que o Disease Staging considera como uma comorbilidade, com atribuição de estadio e sub-estadio de gravidade (Costa *et al*, 2008). Vários são os autores que consideram que o número e o nível de gravidade das comorbilidades influenciam a probabilidade de um doente ser readmitido. Para a análise desta variável, optou-se por identificar as comorbilidades mais frequentes na população e ao mesmo tempo aquelas que apresentaram maior carga de doença e por conseguinte originaram mais óbitos enquanto doença principal, partindo do pressuposto que se é este o seu comportamento enquanto doença principal, também o será como comorbilidade, conduzindo a um agravamento do estado do doente.

**Gravidade:** O conceito gravidade qualifica as características dos doentes no que diz respeito à instabilidade clínica ou ao risco de morte (Iezzoni, 1997). Segundo Thomas, Ashcraft e Zimmerman 1986, citados por Costa e Lopes 2004, gravidade é a "probabilidade de morte ou de falência de um órgão"

Tendo presente que o mesmo estadio de gravidade, em doenças diferentes, principal e comorbilidades, não disponibiliza a mesma informação, nem o mesmo risco de ocorrência de um resultado indesejável, optou-se por observar o impacto desta variável, segundo três abordagens: o nível de gravidade da doença principal (S1), o nível de gravidade das comorbilidades (ST) e o nível de gravidade global que corresponderá à gravidade do doente (gravidade\_recod).

Quer para o nível de gravidade da doença principal, quer para o nível de gravidade das comorbilidades optou-se por atribuir três classificações, de acordo com o estadiamento que

## 4. Metodologia

é feito pelo Disease Staging: Estadio 1: doentes de gravidade baixa; Estadio 2: doentes de gravidade intermédia; Estadio 3: doentes de gravidade elevada.

Relativamente ao nível de gravidade global foram criados níveis de acordo com o P33, o P66 e o P100, correspondendo cada um dos percentis respetivamente a “baixa gravidade” “média gravidade”, “elevada gravidade”

**Tipo de Hospital (classificado tendo em conta o volume de casos tratados):** O volume de casos tratados é considerado um indicador da qualidade dos cuidados prestados. É amplamente conhecida a relação estabelecida entre o volume e os resultados em saúde, nomeadamente nas readmissões (Urbach, 2004; Horwitz *et al*, 2014).

Para o cálculo desta variável, observou-se a distribuição do número de casos tratados pelos 44 hospitais constantes da base de dados, calcularam-se os percentis 33, 66 e 100, obtendo três grupos de hospitais:

Grupo 1 – hospitais de baixo volume (volume de casos tratados até 1323)

Grupo 2 – hospitais de médio volume (volume de casos tratados entre 1324 e 2662)

Grupo 3 – hospitais de elevado volume (volume de casos tratados superior a 2663)

**Complicações de cuidados (COC):** A metodologia de identificação de complicações de cuidados do software que suporta o Disease Staging permite excluir da análise os diagnósticos secundários que estavam presentes no momento da admissão do doente ao internamento. Assim e, tal como definiu Fleming (1996), consideram-se complicações de cuidados qualquer doença ou lesão inesperada, causada por uma intervenção médica ou pela progressão de uma doença, desenvolvida durante o internamento e que não estavam presentes no momento da admissão.

Esta variável apresenta-se de acordo com o seguinte algoritmo: “0” sem complicação de cuidados; “1” - em risco de ter uma complicação de cuidados e “2” – em risco e com complicação de cuidados.

Para a análise do impacto desta variável sob a possibilidade de um doente ser readmitido, observou-se a presença de complicação de cuidados, o número de complicações de cuidados que determinado doente tem presente e por fim aquelas que são mais frequentes na população.

À semelhança da variável readmissão, a variável presença de complicação de cuidados (coc\_sim), é uma variável dicotómica que assume registos “não” e “sim”, correspondendo os episódios classificados com o código 0 a sem presença de complicação de cuidados e os episódios classificados com o código 1 a com presença de complicação de cuidados.

Para chegar a esta recodificação, assumiu-se que os doentes que segundo o algoritmo estavam classificados em “0” e “1”, passariam a estar recodificados em “0” – sem complicação de cuidados e os doentes que estavam classificados em “2”, seriam recodificados em “1” - com complicação de cuidados.

Relativamente ao número de complicações de cuidados (n\_coc), para a construção desta variável procedeu-se à contagem do número de complicações de cuidados que cada doente tinha presente, em cada episódio de internamento e atribuiu-se uma categoria entre 0 e 7, sendo que a categoria 0, indica que o doente não teve qualquer complicação de cuidados no seu internamento e a categoria 7 significa que o doente desenvolveu 7 complicações de cuidados durante o internamento.

**Tipo de admissão:** A entrada de um doente num serviço de internamento de um hospital é classificada como programada ou ordinária, ou como não programada ou urgente.

## 4. Metodologia

Assume-se que a admissão do doente é programada, quando esta decorre de uma calendarização a partir de uma consulta externa, com organização do respetivo processo e passando ou não por uma lista de espera. Estas admissões destinam-se à realização de determinados procedimentos, quase sempre cirúrgicos, ou para tratamento subsequente ou de consolidação de uma qualquer condição. Considera-se que a admissão é urgente quando não passa por qualquer calendarização, sendo o resultado de doenças agudas, ou crónicas agudizadas, e de lesões traumáticas, intoxicações medicamentosas ou efeitos adversos.

Para efeitos de classificação na aplicação LDRG do modo de admissão de um doente num estabelecimento de saúde com internamento, consideram-se os seguintes códigos: 1 – admissão programada; 2 – admissão urgente; 3 – Programa de Promoção de Acesso; 4 – PECLEC; 5 – Clínica Privada; 6 – SIGIC Produção Adicional e 7 – Plano de Acesso à Cirurgia Oftalmológica (PACO). (Portal da Codificação Clínica e dos GDH, 2011)

Para efeitos de consideração desta variável, procedeu-se à sua recodificação. Uma vez que a base de dados em estudo apenas apresenta casos admitidos através dos modos 1, 2, 5 e 6, recodificaram-se estes códigos em 1 - admissão programada, 2 – admissão urgente, 3 – Clínica Privada e 4 – SIGIC Produção Adicional. Mais tarde, e porque o número de admissões correspondentes às categorias 5 – Clínica Privada e 6 – SIGIC Produção Adicional era diminuto, optou-se por agrupar estas duas categorias à categoria 1 – admissão programada, criando-se uma nova variável *adm\_recod*, em que o código “0” passou a corresponder às admissões consideradas programadas e o código “1”, passou a corresponder às admissões consideradas urgentes.

### 4.4 Análise e Tratamento dos Dados

Para proceder à análise e tratamento dos dados utilizaram-se duas ferramentas informáticas: o MS Excel 2007 e o IBM SPSS Statistics 21.0.

#### 4.4.1 Fatores que podem influenciar a probabilidade de um doente ser readmitido

Para identificar os fatores que podem influenciar a ocorrência de uma readmissão utilizaram-se duas metodologias: a análise descritiva e a análise estatística dos dados.

Para a análise estatística dos dados recorreu-se à aplicação de testes de hipóteses não paramétricos, mais especificamente do Teste de *Kruskal – Wallis*, e de medidas de associação entre duas variáveis, nomeadamente o *Odds Ratio*.

De forma a analisar-se a relação existente entre os fatores anteriormente identificados como potenciais influenciadores da ocorrência de uma readmissão e as variáveis dependentes readmissão ao internamento até 30 dias após a alta (*Read\_sim*) e readmissão ao internamento até 30 dias após a alta por causa de readmissão, optou-se por aplicar o teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis*, afinando os seus resultados com o cálculo do *Odds Ratio*.

A aplicação deste teste tem como objetivo apurar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis em teste. É utilizada em alternativa ao teste

## 4. Metodologia

paramétrico *One-Way Anova*, quando não se observam pressupostos de normalidade (Laureano, 2013).

Com base nos resultados dos testes de *Kolmogorov-Smirnov* verificou-se que, qualquer uma das variáveis em análise não segue uma distribuição normal,  $p\text{-value} < 0,001$ .

Assim, foi feita uma análise das variáveis dependentes readmissão ao internamento até 30 dias após a alta (Read\_sim) e readmissão ao internamento até 30 dias após a alta por causa de readmissão, por fator em estudo. Esta análise foi feita ao nível de significância 0,05, tendo-se afinado estes resultados com através do cálculo do *Odds Ratio* que foi a outra metodologia de análise estatística que adoptada.

O *Odds Ratio* é uma estimativa da magnitude da associação entre um fator de risco e o desfecho que permite que se faça um julgamento sobre a relação de causalidade existente entre as duas variáveis. Por este motivo, é uma das medidas de associação escolhidas para estudar os possíveis determinantes de um evento que seja interesse de estudo. A interpretação dos resultados do *Odds Ratio* é feita tendo em conta o cálculo do intervalo de confiança, que neste caso foi a 95 %. Para um nível de significância de 0,05 o intervalo de confiança representa o intervalo onde deverá estar contido o *Odds Ratio* verdadeiro e que representa a população e não apenas a amostra que se está a estudar. Se o valor 1, que se refere à nulidade de associação entre as variáveis, não estiver contido no intervalo, temos então uma confiança de  $1 - \alpha$  que na população de onde a amostra em estudo foi retirada o *Odds Ratio* é diferente de 1 sendo portando significativo o resultado encontrado pelo cálculo do *Odds Ratio*. Quando o valor do *Odds Ratio* calculado é superior a 1 sugere-se que o fator estudado é um fator de risco para o desfecho que se analisa, sendo que quanto maior é o valor do *Odds Ratio*, maior é a força de associação entre as variáveis em estudo. Por outro lado, quando o valor do *Odds Ratio* é inferior a 1, a associação sugere que o fator em estudo é antes um fator com uma ação protetora relativamente ao desfecho. (Wagner, 1998)

## 5. Resultados

### 5.1 Caracterização da população em estudo

Conforme se descreveu no Quadro II, após a aplicação dos critérios de exclusão, dos 121574 episódios de internamento que tiveram alta no ano 2013, obteve-se uma população alvo de estudo composta por 99096 episódios de internamento (81,51%). Os gráficos e quadros que se seguem apresentam a caracterização desses episódios, por variável explicativa em estudo.

De um modo geral, é no grupo dos idosos que se concentram a maior parte dos episódios de internamento, cerca de 74,90%. O grupo etário com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos, representa 25,10% da população. Analisando por grupo etário, verifica-se que é na faixa etária acima dos 75 anos de idade que se concentram a maioria dos episódios em estudo, sendo de destacar também o grupo de doentes entre os 65 e os 75 anos, que representa 23,07% da população. A idade média dos doentes é 72,88 (DP: 14,58) anos. No grupo de idosos ( $\geq 65$  anos), a idade média dos doentes é 79,77 (DP: 7,77) anos.



**Figura 1 – Percentagem de idosos e não idosos**



**Figura 2 – Percentagem de episódios por grupo etário**

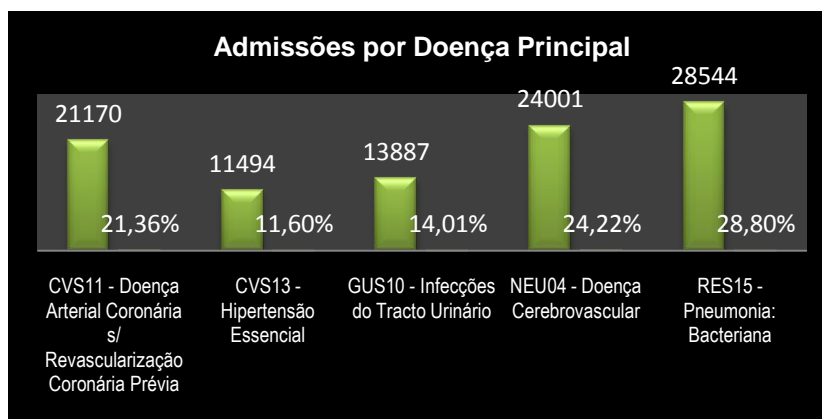
Relativamente ao sexo, conforme ilustra o Quadro III, para o total da população, verifica-se uma predominância, ainda que ligeira, de doentes do sexo masculino (51,57%). Esta é uma tendência que se mantém no grupo dos 18-64 anos, em que os homens representam 63,34%, mas que se inverte nos idosos, havendo neste grupo uma predominância do sexo feminino (52,37%). Dentro do grupo dos idosos, na faixa etária entre os 65 e os 75 anos 59,22% dos doentes são homens, tendência que se inverte, com o aumento da idade, sendo que no grupo acima dos 75 anos, há uma maior predominância de mulheres (57,53%).

## 5. Resultados

**Quadro III – Caracterização da população em estudo relativamente ao sexo para o total da população e por grupo etário**

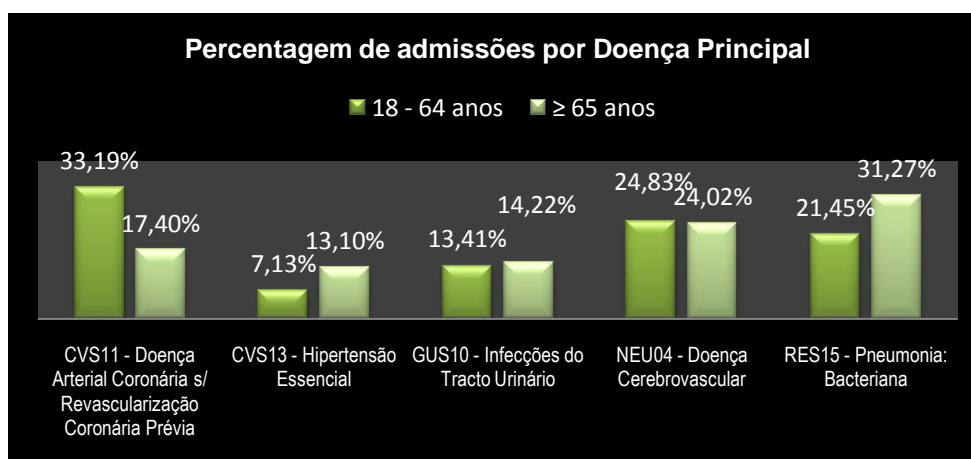
Descrição	Total População		18 - 64 anos		≥ 65 anos		65 -75 anos		> 75 anos	
	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%
<b>Global (n)</b>	99096	100,00%	24871	25,10%	74225	74,90%	22861	23,07%	51364	51,83%
<b>Sexo</b>										
Masculino	51106	51,57%	15754	63,34%	35352	47,63%	13539	59,22%	21813	42,47%
Feminino	47990	48,43%	9117	36,66%	38873	52,37%	9322	40,78%	29551	57,53%

Relativamente à doença principal, para o total da população, a admissão por Pneumonia Bacteriana (RES15), destaca-se das restantes doenças principais, sendo responsável por 28,80% dos episódios de internamento, seguindo-se do código NEU04 – Doença Cerebrovascular, com 24,22% de casos tratados.



**Figura 3a – Admissões por doença principal no total da população**

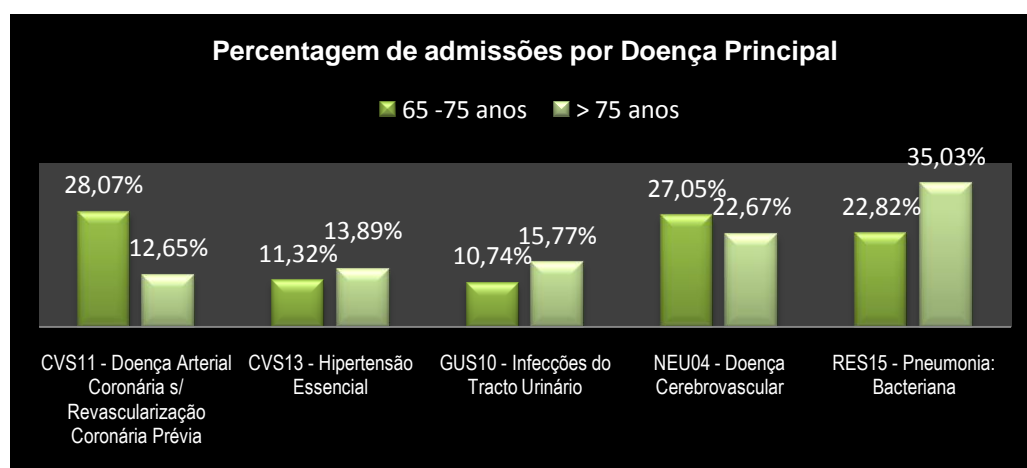
No que diz respeito, à análise por faixa etária, na faixa etária entre 18 e os 64 anos, a doença principal mais predominante é a Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia (CVS11), sendo responsável por 33,19% dos casos tratados neste grupo. Quando se observam os idosos na sua totalidade, verifica-se que a doença principal com mais admissões é a RES 15 – Pneumonia Bacteriana (31,27%) situação que se inverte, pelo menos para uma delas, quando observadas as faixas etárias em separado.



**Figura 3b – Percentagem de admissões por Doença Principal por grupo etário**

## 5. Resultados

Conforme mostra a Figura 3c, nos idosos com idades compreendidas entre os 65 e os 75 anos, a Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia (CVS11) e a NEU04 - Doença Cerebrovascular, são as doenças com maior representatividade, sendo responsáveis por 28,07% e 27,05 % dos casos tratados. Nos idosos com idades acima dos 75 anos, o diagnóstico responsável por 35,03% dos casos tratados neste grupo é a Pneumonia Bacteriana (RES15).



**Figura 3c – Percentagem de admissões por Doença Principal por grupo etário de idosos**

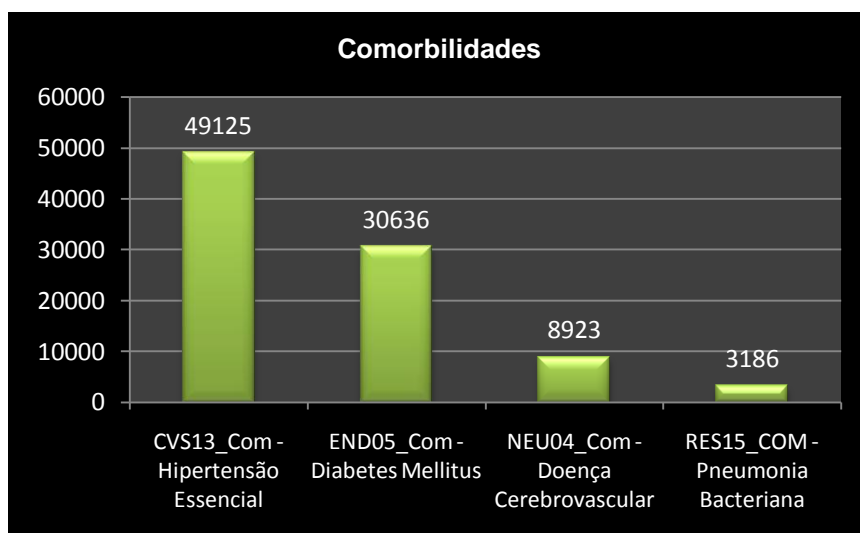
**Quadro IV – Caracterização da população em estudo relativamente à presença de comorbilidades para o total da população e por grupo etário**

Descrição	Total População		18 - 64 anos		≥ 65 anos		65 -75 anos		> 75 anos	
	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%
<b>Global (n)</b>	99096	100,00%	24871	25,10%	74225	74,90%	22861	23,07%	51364	51,83%
<b>Presença de comorbilidades</b>										
Sim	96226	97,10%	23232	93,41%	72994	98,34%	22292	97,51%	50702	98,71%
Não	2870	2,90%	1639	6,59%	1231	1,66%	569	2,49%	662	1,29%

No respeito às comorbilidades associadas, observa-se quer para o total da população, quer para qualquer um dos grupos etários em estudo que mais de 95% dos episódios têm comorbilidades associadas. Observando, os grupos etários, talvez o grupo etário entre os 18 e os 64 anos seja aquele em que a percentagem de episódios com comorbilidades seja menor, contudo o valor é ainda muito elevado, cerca de 93,41%. O gráfico seguinte apresenta a distribuição das comorbilidades escolhidas como alvo de estudo e a sua representatividade na população total.



## 5. Resultados



**Figura 4 – Comorbilidades mais frequentes e com maior carga de doença no total da população**

Relativamente à origem dos episódios de internamento, porque o foco deste trabalho são as readmissões, consideraram-se todos os tipos de admissão, sendo o tipo de admissão urgente, aquele que tem maior representatividade entre os episódios considerados, 88,67% para o total da população, 80,41% para a faixa etária entre os 18-64 anos, 91,44% para os idosos, 83,07% para os idosos entre os 65 e os 75 anos e 95,16% para os idosos acima de 75 anos, conforme ilustra o Quadro V.

**Quadro V – Caracterização da população em estudo relativamente ao tipo de admissão para o total da população e por grupo etário**

Descrição	Total População		18 - 64 anos		≥ 65 anos		65 -75 anos		> 75 anos	
	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%
<b>Global (n)</b>	99096	100,00%	24871	25,10%	74225	74,90%	22861	23,07%	51364	51,83%
<b>Tipo de Admissão</b>										
1 - Programada	11133	11,23%	4826	19,40%	6307	8,50%	3839	16,79%	2468	4,80%
2 - Urgente	87868	88,67%	19999	80,41%	67869	91,44%	18990	83,07%	48879	95,16%
5 - Medicina privada	1	0,00%	0	0,00%	1	0,00%	0	0,00%	1	0,00%
6 - SIGIC	94	0,09%	46	0,18%	48	0,06%	32	0,14%	16	0,03%

No que diz respeito ao tipo de hospital tendo em conta o volume de casos tratados, verificou-se para todos os grupos estudados, que mais de 50% dos casos, são tratados em hospitais de elevado volume.

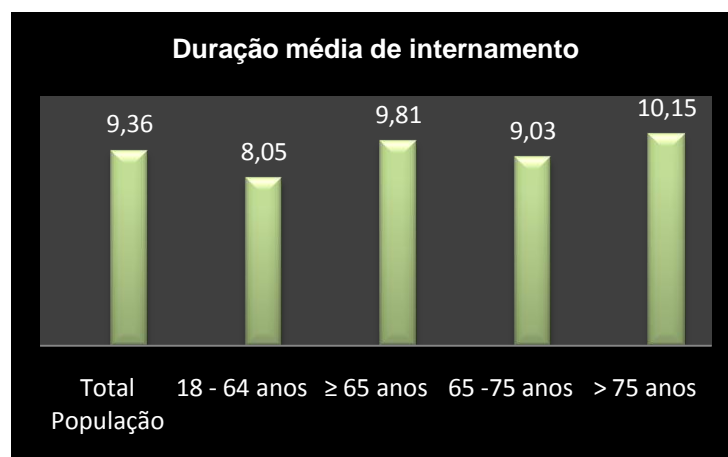
## 5. Resultados

**Quadro VI – Caracterização da população em estudo relativamente ao tipo de hospital para o total da população e por grupo etário**

Descrição	Total População		18 - 64 anos		≥ 65 anos		65 -75 anos		> 75 anos	
	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%
<b>Global (n)</b>	99096	100,00%	24871	25,10%	74225	74,90%	22861	23,07%	51364	51,83%
<b>Tipo de Hospital</b>										
Baixo Volume	10389	10,48%	2039	8,20%	8350	11,25%	2282	9,98%	6068	11,81%
Médio Volume	29396	29,66%	6428	25,85%	22968	30,94%	6600	28,87%	16368	31,87%
Elevado Volume	59311	59,85%	16404	65,96%	42907	57,81%	13979	61,15%	28928	56,32%

Relativamente ao número médio de dias de internamento que cada doente esteve internado, observou-se a demora média global e depois a demora média por doença principal em cada um dos grupos etários estudados.

Assim a demora média da população total são 9,36 dias. Relativamente à faixa etária entre os 18-64 anos o tempo médio que cada doente esteve internado situa-se em 8,05 dias. Quando se observam os idosos, verifica-se que no geral, têm demora média de internamento mais elevada que o grupo etário entre os 18 e os 64 anos, 9,81 dias. Esta tendência mantém-se nos idosos entre os 65 e os 75 anos, com uma demora média de 9,03 dias, sendo que é nos idosos com idades acima dos 75 anos que se regista a demora média de internamento mais elevada, 10,15 dias.

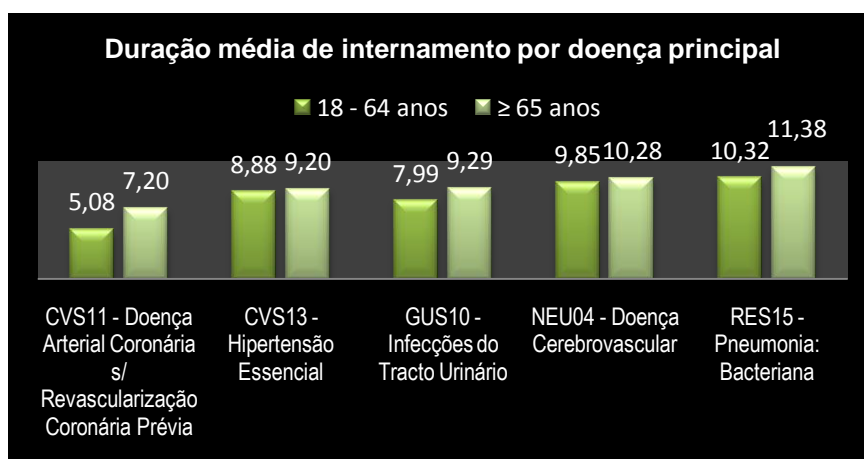


**Figura 5a – Duração média de internamento no total da população e por grupo etário**

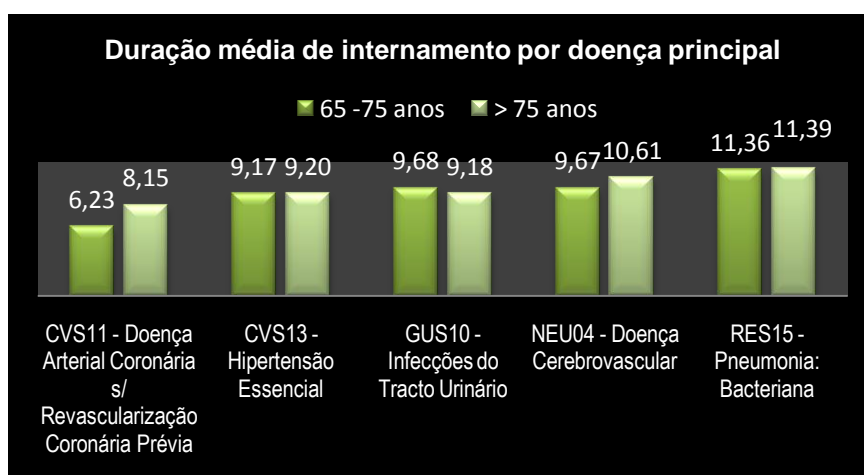
Analisando de seguida a demora média de internamento por doença principal apurou-se, para o total da população, que os doentes admitidos por Doença Arterial Coronária s/revascularização coronária prévia passam em média menos tempo internados (6,37 dias), seguidos pelas admissões por GUS10 – Infecções do Trato Urinário (8,98 dias). Os doentes admitidos por CVS13 – Hipertensão Essencial e por Doença Cerebrovascular, estão em média, 9,15 e 10,17 dias internados, sendo que cabe às admissões por Pneumonia Bacteriana, a maior duração de internamento – 11,18 dias

## 5. Resultados

Fazendo a análise da duração média de internamento por doença principal e por grupo etário, verifica-se conforme ilustram os gráficos, que a tendência registada na demora média global se mantém, ou seja, são os idosos, em particular aqueles que têm idades acima dos 75 anos que registam um maior tempo médio de internamento. Quanto às doenças, aquelas onde se verifica, uma maior duração do internamento é na NEU04 – Doença Cerebrovascular e na RES15 – Pneumonia Bacteriana, oscilando os valores entre 9,85 dias (grupo etário 18 – 64 anos) e 11,39 dias (RES15 no grupo acima dos 75 anos).



**Figura 5b – Duração média de internamento por doença principal por grupo etário**



**Figura 5c – Duração média de internamento por doença principal por grupo etário de idosos**

Quanto ao nível de gravidade global, que corresponde ao nível de gravidade do doente, verificou-se no grupo entre os 18 e os 64 anos que 72,35% dos casos tratados são de baixa gravidade. O mesmo não se passa no grupo dos idosos em que, embora a distribuição seja mais equilibrada, 43,66% dos casos tratados são de elevada gravidade. Observando depois os grupos de idosos, a faixa etária entre os 65 – 75 anos regista um padrão de casos de baixa e média gravidade com 40,83% e 39,80% respetivamente. Relativamente aos idosos acima dos 75 anos, o padrão inverte-se verificando-se que 54,47% dos casos são de elevada gravidade.

## 5. Resultados

**Quadro VII – Caracterização da população em estudo relativamente à gravidade global para o total da população e por grupo etário**

Descrição	Total População		18 - 64 anos		≥ 65 anos		65 -75 anos		> 75 anos	
	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%
<b>Global (n)</b>	99096	100,00%	24871	25,10%	74225	74,90%	22861	23,07%	51364	51,83%
<b>Gravidade Global</b>										
Baixa Gravidade	32705	33,00%	17993	72,35%	14712	19,82%	9335	40,83%	5377	10,47%
Média Gravidade	32700	33,00%	5595	22,50%	27105	36,52%	9098	39,80%	18007	35,06%
Elevada Gravidade	33691	34,00%	1283	5,16%	32408	43,66%	4428	19,37%	27980	54,47%

Por fim, de todos os episódios analisados apurou-se que 16,12% registaram uma ou mais complicações de cuidados. Quando observados os grupos etários, verifica-se que tal ocorre com maior expressão nos idosos (17,09%), comparativamente ao grupo que está entre 18 e os 64 anos (13,22%). Nos idosos com idades entre os 65 e os 75 anos, registam-se 15,62% de casos com uma ou mais complicações de cuidados, sendo que nos idosos acima dos 75 anos os casos com complicações de cuidados situam-se nos 17,74%.

Neste seguimento e no que diz respeito ao número de complicações de cuidados que cada episódio apresenta, verifica-se, para todos os grupos etários analisados, que a categoria 1 complicação de cuidados é aquela que tem maior expressão.

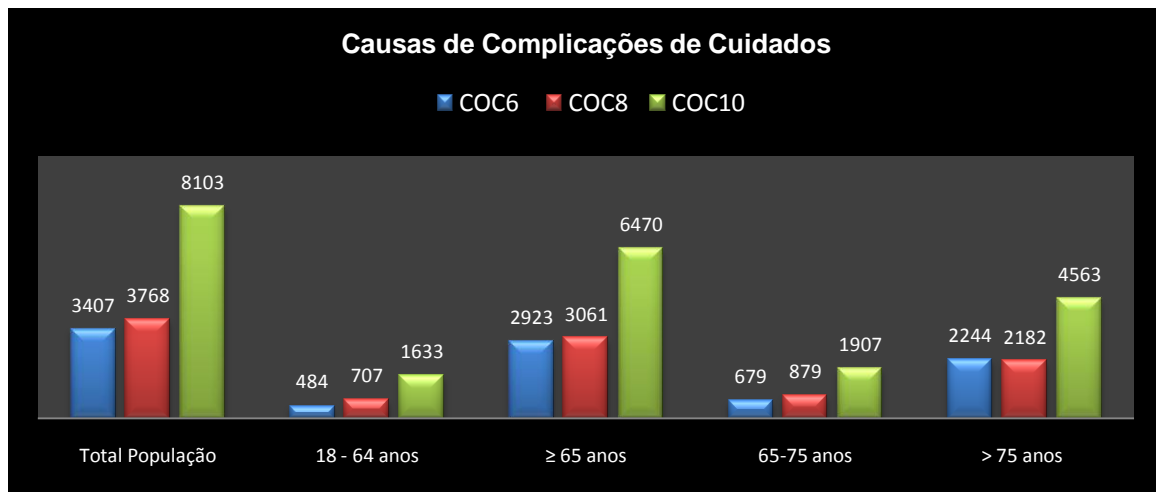
**Quadro VIII – Caracterização da população em estudo relativamente à presença e número de complicações de cuidados para o total da população e por grupo etário**

Descrição	Total População		18 - 64 anos		≥ 65 anos		65 -75 anos		> 75 anos	
	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%	Qtdd	%
<b>Global (n)</b>	99096	100,00%	24871	25,10%	74225	74,90%	22861	23,07%	51364	51,83%
<b>Episódios c/ Complicações de Cuidados</b>										
Sim	15974	16,12%	3289	13,22%	12685	17,09%	3571	15,62%	9114	17,74%
Não	83122	83,88%	21582	86,78%	61540	82,91%	19290	84,38%	42250	82,26%
<b>Número de Complicações de Cuidados</b>										
0 Complicações de Cuidados	83122	83,88%	21582	86,78%	61540	82,91%	19290	84,38%	42250	82,26%
1 Complicações de Cuidados	10606	10,70%	2297	9,24%	8309	11,19%	2400	10,50%	5909	11,50%
2 Complicações de Cuidados	3426	3,46%	611	2,46%	2815	3,79%	727	3,18%	2088	4,07%
3 Complicações de Cuidados	1467	1,48%	260	1,05%	1207	1,63%	321	1,40%	886	1,72%
4 Complicações de Cuidados	374	0,38%	88	0,35%	286	0,39%	97	0,42%	189	0,37%
5 Complicações de Cuidados	74	0,07%	21	0,08%	53	0,07%	21	0,09%	32	0,06%
6 Complicações de Cuidados	17	0,02%	6	0,02%	11	0,01%	4	0,02%	7	0,01%
7 Complicações de Cuidados	10	0,01%	6	0,02%	4	0,01%	1	0,00%	3	0,01%

O gráfico elaborado com base no Anexo 1, mostra as causas de complicações de cuidados mais frequentes na população total e nos grupos etários em estudo. Pela análise dos dados fica demonstrado que as causas de complicação de cuidados mais frequentes e que deste

## 5. Resultados

modo serão objeto de estudo neste trabalho são a COC6 – infecção do trato urinário, pós-operatória, a COC8 – infecções pós operatórias, outra e a COC10 – complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto enfarte agudo do miocárdio.



**Figura 6 – Causas de complicação de cuidados mais frequentes no total da população e por grupo etário**

## 5. Resultados

### 5.2 Readmissões

Foi calculada a taxa de readmissão ao internamento até 30 dias após a alta para os vários grupos etários em estudo, conforme se apresenta no Quadro IX.

**Quadro IX – Taxa de Readmissão até 30 dias após a alta para o total da população e por grupo etário**

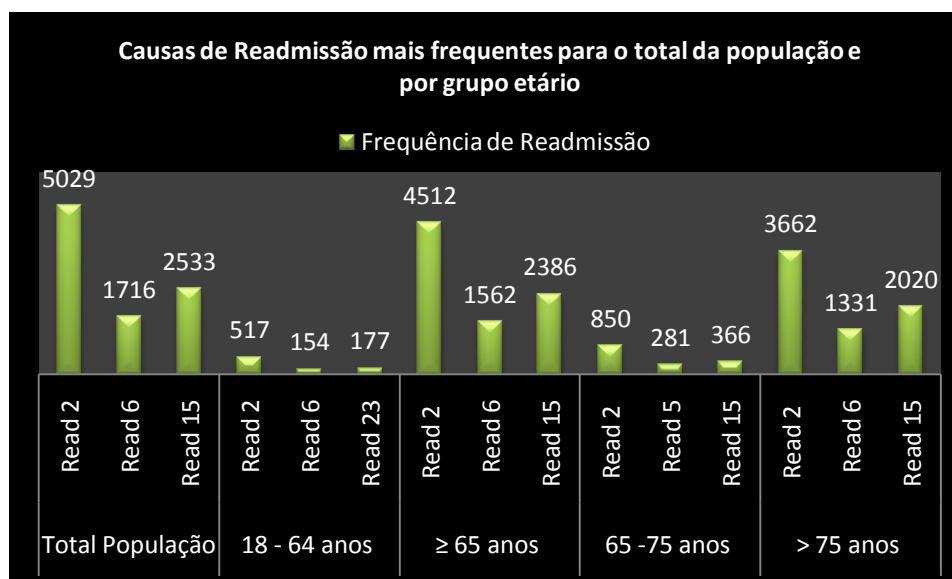
Descrição	Total População	18 - 64 anos	≥ 65 anos	65 -75 anos	> 75 anos
Global (n)	99096	24871	74225	22861	51364
Nº de readmitidos até 30 dias após a alta	9728	1107	8621	1803	6818
Taxa de Readmissão	9,82%	4,45%	11,61%	7,89%	13,27%

O total da população apresenta uma taxa de readmissão ao internamento de 9,82%. Este valor tem várias oscilações quando se observam os grupos etários em separado. O grupo etário que apresenta uma taxa de readmissão menor é o grupo entre os 18 e os 64 anos. Dos 24871 casos tratados neste grupo, apenas 4,45% registaram uma readmissão ao internamento, no espaço de 30 dias após a alta.

Quando se observa o grupo dos idosos, o cenário anterior sofre algumas alterações. No geral, o grupo dos idosos regista mais readmissões que o grupo dos jovens (18-64 anos), verificando-se que 11,61% dos casos tratados neste grupo foram readmitidos. Partindo depois para a análise, nos dois grupos de idosos, a faixa etária entre os 65 e os 75 anos apresenta uma taxa de readmissão inferior, cerca de 7,89%, sendo nos idosos com idades acima dos 75 anos que se registam um maior número de readmissões. Neste grupo, cerca de 13,27% dos episódios foram readmitidos nos 30 dias após a alta.

Após ser feita a análise da percentagem de indivíduos que foi readmitida em cada grupo etário interessa perceber quais foram os motivos ou causas pelas quais esses indivíduos foram readmitidos, sendo de referir que um doente pode ser readmitido ao internamento por mais do que uma causa. O gráfico seguinte mostra precisamente essa distribuição.

## 5. Resultados



**Figura 7– Frequência de Readmissão por causa de readmissão para o total da população e por grupo etário**

Analisando, verifica-se que existem 3 a 4 causas de readmissão com maior expressão quer no total da população, quer depois em cada um dos grupos etários. No total da população as readmissões por complicações pós procedimento (Read2), por pneumonia (Read6) e por desidratação (Read15) são as mais frequentes com 5029, 1716 e 2533 casos respetivamente.

Relativamente aos grupos etários, no grupo etário 18 – 64 anos, observa-se uma maior predominância das readmissões por infeções do rim e do trato urinário (Read23) em detrimento das readmissões por desidratação, mantendo-se as readmissões por complicações pós procedimento e por pneumonia.

No grupo etário dos Idosos ( $\geq 65$  anos), regista-se o mesmo padrão observado no total da população, assim como para o grupo etário com idades acima dos 75 anos. Para o grupo etário 65 – 75 anos, as principais causas de readmissão são as readmissões por complicações pós procedimento, a insuficiência cardíaca (Read5) e a desidratação (Read15)

No que diz respeito às causas de readmissão, não se evidenciam diferenças significativas entre idosos e jovens (18-64 anos), a única diferença que se salienta ocorre no número de casos, em que se verifica que os idosos no geral são muito mais readmitidos por determinada causa do que os indivíduos com idades entre os 18 e os 64 anos, um exemplo disso, são as readmissões por complicação pós procedimento em que os idosos ( $\geq 65$  anos) são cerca de 8 vezes mais readmitidos por esta causa do que a faixa etária entre 18-64 anos, ou as readmissões por desidratação em que os idosos são 16 vezes mais readmitidos por esta causa (valores expostos no Anexo 2)

Fazendo de seguida uma análise das taxas de readmissão por causa de readmissão, explanada no Quadro X, volta a evidenciar-se o padrão anterior de que os idosos são mais readmitidos comparativamente à população com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos. Conforme foi explicado na definição das variáveis, o cálculo desta taxa tem em

## 5. Resultados

consideração os indivíduos que estão em risco de serem readmitidos por determinada causa. Assim o que se verifica é que é na população de idosos ( $\geq 65$  anos) as taxas de readmissão são superiores, o que significa que dentro de todos os indivíduos que estão em risco de serem readmitidos, é nos idosos que se verificam mais casos de ocorrência de uma readmissão. Neste seguimento, registam-se taxas de readmissão superiores nos idosos com idade acima dos 75 anos. Para todos os grupos etários, a causa de readmissão que apresenta uma maior taxa de readmissão é a readmissão por Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica.

**Quadro X – Taxa de Readmissão por causa de readmissão para o total da população e por grupo etário**

Causa de Readmissão	Taxa de Readmissão por Causa de Readmissão				
	Total População	18 - 64 anos	$\geq 65$ anos	65-75 anos	> 75 anos
Read 2 - Complicações Pós Procedimento	5,56%	2,28%	6,66%	4,10%	7,80%
Read 3 - Diabetes Mellitus	0,67%	0,52%	0,70%	0,59%	0,77%
Read 4 - DPOC	13,76%	8,61%	14,63%	12,51%	15,45%
Read – 5 Insuficiência Cardíaca	4,66%	3,24%	4,81%	5,28%	4,67%
Read 6 - Pneumonia	6,68%	3,24%	7,45%	4,91%	8,19%
Read 7 - Enfarte Agudo do Miocárdio	2,99%	1,44%	4,03%	3,02%	4,78%
Read 8 - Asma	5,80%	3,77%	6,71%	4,34%	8,12%
Read 9 - Fibrilhação Atrial	1,20%	0,49%	1,25%	1,63%	1,14%
Read 10 - Doença Arterial Coronária Com Angina	3,01%	2,17%	3,51%	3,24%	3,81%
Read 11 - Depressão	6,32%	4,50%	7,08%	6,23%	7,62%
Read 12 - Úlcera Péptica	7,70%	2,61%	8,86%	6,54%	9,86%
Read 13 - Acidente vascular cerebral ou acidente isquémico transitório	1,51%	1,29%	1,58%	1,65%	1,55%
Read 14 - Úlcera de Decúbito	1,05%	0,23%	1,32%	0,55%	1,67%
Read 15 - Desidratação	2,56%	0,59%	3,21%	1,60%	3,93%
Read 16 - Intoxicação por Drogas	0,02%	0,00%	0,02%	0,01%	0,02%
Read 17 - Endocardite	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Read 18 - Septicémia	0,41%	0,19%	0,48%	0,32%	0,56%
Read 19 - HIV ou AIDS	7,77%	7,06%	10,96%	12,00%	8,70%
Read 20 - Hipertensão	4,35%	2,71%	4,78%	4,36%	4,94%
Read 21 - Infecção após alta por infecção	1,06%	0,75%	1,13%	0,80%	1,22%
Read 22 - Complicações pós Infusões ou Transfusões	0,02%	0,04%	0,02%	0,03%	0,01%
Read 23 - Infecções do Rim e do Trato Urinário	1,35%	0,71%	1,56%	0,87%	1,87%
Read 24 - Osteomielite e Artrite Séptica	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%
Read 25 - Complicações Respiratórias	0,13%	0,08%	0,14%	0,12%	0,15%
Read 26 - Complicações Obstétricas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Read 27 - Condições Neonatais e Pediátricas	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



## 5. Resultados

### 5.3. Fatores que podem influenciar a ocorrência de uma readmissão

#### 5.3.1 Identificação de fatores

A análise dos fatores que podem contribuir para a ocorrência de uma readmissão fez-se em duas fases. Numa primeira fase, procurou-se apurar quais os que representam risco acrescido para a ocorrência de uma readmissão.

Esta análise fez-se para o total de readmissões e por causa de readmissão em estudo, estando os resultados explanados nos quadros que se seguem. Os resultados obtidos pelo Teste de *Kruskal – Wallis* (Anexo 3), são corroborados pelos resultados obtidos pelo cálculo do *Odds Ratio* que se apresentam a seguir. Optou-se por identificar se havia diferenças significativas nas readmissões por fator em estudo pela aplicação do Teste de *KW* e depois por avaliar a magnitude dessas diferenças utilizando o *Odds Ratio*.

O Anexo 8 contém os resultados do *Odds Ratio* completos, com os respetivos intervalos de confiança.

A segunda fase da análise consistiu em apurar a influência da idade em cada um dos fatores em estudo. Os resultados desta análise podem observar-se nos Quadros XIa a XIj.

Assim, desta primeira fase pode extrair-se o seguinte, relativamente a cada um dos fatores em estudo:

**Idade:** A idade é um fator com associação com a ocorrência de uma readmissão, para o total de readmissões e para todas as causas de readmissão em estudo. Os resultados do *Odds Ratio* demonstram, para todas as readmissões em análise que os idosos têm um maior risco de readmissão face aos indivíduos não idosos.

#### **Quadro XIa – Resultados do *Odds Ratio* para o fator idade, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Idade	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de readmissões	2,821
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	3,064
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,404
Read 15 - Readmissão por desidratação	5,586

**Sexo:** Para o total de readmissões e para todas as causas de readmissão em estudo verifica-se que o sexo do doente está associado com a ocorrência de uma readmissão. Para o total de readmissões e para a Read 15 – Readmissão por desidratação, apurou-se que o sexo feminino tem um risco de readmissão ao internamento superior, face ao sexo masculino. Para as causas de readmissão Read 2 – readmissão por complicações pós

## 5. Resultados

procedimento e Read 6 – readmissão por pneumonia, observa-se que são os doentes do sexo masculino que apresentam um risco de readmissão superior face ao sexo feminino.

**Quadro Xlb – Resultados do *Odds Ratio* para o fator sexo, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Sexo	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	1,064
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	0,943
Read 6 - Readmissão por pneumonia	0,721
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,227

**Doença Principal:** No que diz respeito à doença principal, os resultados do *Odds Ratio* indicam para o total de readmissões e para as causas de readmissão Read 2 – readmissão por complicações pós procedimento e Read 15 – readmissão por desidratação, que todas as doenças principais estão associadas com a ocorrência de uma readmissão, contudo a associação encontrada não é superior a 1 em todas elas, não se podendo considerar que neste caso, sejam fatores determinantes para um doente ser readmitido. Assim, para o total de readmissões, as doenças que se afiguram como fatores de risco são a CVS13 – Hipertensão Essencial e a RES15 – Pneumonia Bacteriana, sendo que é esta última que há evidência de um risco de readmissão superior. (OR=1,728)

No caso das readmissões por complicações pós procedimento (Read 2), observa-se que apenas a CVS13 – Hipertensão Essencial e a RES15 – Pneumonia Bacteriana se afiguram como fatores determinantes para a ocorrência de uma readmissão. Uma admissão por Pneumonia Bacteriana (RES15), representa um risco de readmissão 2,2 vezes superior.

Nos casos das readmissões por desidratação (Read 15) verifica-se que as admissões por CVS13 – Hipertensão Essencial, por GUS10 – Infecções do Trato Urinário e por RES15 – Pneumonia Bacteriana, se afiguram como fatores determinantes para a readmissão do doente por esta causa.

No caso da Read 6 – readmissão por pneumonia, não se aplica o cálculo do *Odds Ratio* para qualquer uma das doenças principais em estudo. Este facto acontece porque analisando a distribuição dos casos tratados por esta causa de readmissão verifica-se que para a CVS11 – Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia, CVS 13 – Hipertensão Essencial, GUS10 – Infecção do Trato Urinário e NEU04 – Doença Cerebrovascular os casos tratados não registaram qualquer episódio de readmissão por esta causa.

A única doença onde se registam casos de readmissão por esta causa é a RES15 – Pneumonia Bacteriana. Contudo, como a apresentação da variável em estudo é dicotómica (0=ausência da doença; 1=presença da doença) e todos os casos de readmissão se

## 5. Resultados

distribuem pelo fator 1=presença da doença, não é possível realizar o teste nem calcular o *Odds Ratio*.

**Quadro Xlc – Resultados do *Odds Ratio* para o fator Doença Principal, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Causa de Readmissão	Doença Principal	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,466
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,515
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	0,657
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,452
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	1,728
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,476
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,220
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	0,781
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,560
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,292
Read 15 - Readmissão por desidratação	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,302
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,221
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	1,867
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,566
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	1,677

**Comorbilidades:** A análise das comorbilidades apresenta alguma diferença entre as causas de readmissão. Para o total de readmissões e para a causa Read 2 – readmissão por complicações pós procedimento, verifica-se que, todas elas estão associadas com a ocorrência de uma readmissão, contudo a Hipertensão Essencial (CVS13), por apresentar um valor de *Odds Ratio* inferior a 1, não se evidencia como um fator determinante.

No que diz respeito à causa de readmissão Read 6 – readmissão por pneumonia, observa-se que as comorbilidades END05 – Diabetes Mellitus e RES15 – Pneumonia Bacteriana não estão associadas com a ocorrência de uma readmissão. Relativamente à CVS 13 – Hipertensão Essencial, observa-se que esta comorbilidade não é um fator determinante para a ocorrência de uma readmissão.

Assim, apenas a NEU04 – Doença Cerebrovascular se afigura como um fator de risco para a ocorrência de uma readmissão por esta causa (OR=1,766).

## 5. Resultados

Por fim, analisando a causa de readmissão Read 15 – Readmissão por desidratação apura-se que a Hipertensão Essencial (CVS13) não está associada com a ocorrência de uma readmissão pois o intervalo de confiança calculado contém o valor correspondente à nulidade de associação. As restantes comorbilidades em estudo evidenciam-se como fatores de risco para a ocorrência de uma readmissão, sendo que a Doença Cerebrovascular (NEU04) é aquela que apresenta um maior risco de readmissão associado (OR=2,375).

**Quadro XId – Resultados do *Odds Ratio* para o fator comorbilidades, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Causa de Readmissão	Comorbilidades	<i>Odds Ratio</i>
<b>Read_sim - Total de readmissões</b>	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,795
	END05_COM - Diabetes Mellitus	1,327
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	2,089
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	1,727
<b>Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento</b>	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,852
	END05_COM - Diabetes Mellitus	1,173
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,921
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	1,781
<b>Read 6 - Readmissão por pneumonia</b>	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,890
	END05_COM - Diabetes Mellitus	0,967
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,766
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	0,760
<b>Read 15 - Readmissão por desidratação</b>	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,953
	END05_COM - Diabetes Mellitus	1,362
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	2,375
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	1,740

**Tipo de Admissão:** Conforme ilustram os resultados, quer para o total de readmissões, quer para todas as causas de readmissão em estudo, apurou-se que ser admitido de forma urgente representa um risco de readmissão superior face aos restantes tipo de admissão.

## 5. Resultados

**Quadro XIe – Resultados do *Odds Ratio* para o fator tipo de admissão, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Tipo de Admissão	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim –Total de readmissões	2,952
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	3,155
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,951
Read 15 - Readmissão por desidratação	6,072

**Tipo de Hospital:** não se encontrou associação entre o volume de casos tratados e a ocorrência de uma readmissão, para o total de readmissões e para as readmissões por pneumonia (Read 6). Para as causas de readmissão por complicações pós procedimento (Read2) e por desidratação (Read15), observou-se não existir associação entre o volume e a ocorrência de uma readmissão, quando se estuda a associação entre o baixo e o médio volume e a Read2 e entre o médio e o elevado volume e a Read6. Com base neste facto, opta-se por não considerar esta variável para a segunda fase da análise.

**Quadro XI f – Resultados do *Odds Ratio* para o fator tipo de hospital, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Causa de Readmissão	Tipo de Hospital	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	Tipo de Hospital 1/2	0,992
	Tipo de Hospital 1/3	0,991
	Tipo de Hospital 2/3	0,999
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	Tipo de Hospital 1/2	0,986
	Tipo de Hospital 1/3	0,906
	Tipo de Hospital 2/3	0,919
Read 6 - Readmissão por pneumonia	Tipo de Hospital 1/2	1,052
	Tipo de Hospital 1/3	1,122
	Tipo de Hospital 2/3	1,066
Read 15 - Readmissão por desidratação	Tipo de Hospital 1/2	0,775
	Tipo de Hospital 1/3	0,777
	Tipo de Hospital 2/3	1,002

**Dias de internamento:** No que diz respeito aos dias de internamento, apurou-se que uma duração de internamento superior à mediana, ou seja superior a 11 dias de internamento corresponde a um maior risco de readmissão, quer para o total de readmissões, quer para qualquer uma das causas de readmissão em estudo.

## 5. Resultados

**Quadro Xlg – Resultados do *Odds Ratio* para o fator duração de internamento, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Duração de Internamento	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de readmissões	1,828
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	1,777
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,416
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,973

**Gravidade Global:** No que diz respeito à análise da gravidade global e que corresponde à gravidade do doente, apurou-se que os doentes mais graves têm um risco superior de readmissão. Para o total de readmissões e para todas as causas de readmissão em estudo, observou-se, de acordo com os resultados do *Odds Ratio*, que os doentes de gravidade intermédia (2) têm sempre um risco de readmissão superior face aos doentes de gravidade baixa (1), assim como os doentes de gravidade elevada (3) apresentam um risco de readmissão maior face aos doentes de gravidade intermédia ou baixa. Deste modo, na fase seguinte estudar-se-á a gravidade elevada como fator predisponente a uma readmissão ao internamento. No que concerne à análise por nível de gravidade da doença principal e por nível de gravidade das comorbilidades, apurou-se conforme explanado nos Anexos 4,5,6 e 7 em anexo, existir uma grande variabilidade em termos de associação com a ocorrência de uma readmissão por qualquer uma das causas em estudo, não só entre doenças mas também, entre níveis de gravidade da mesma doença. Assim, de forma a tornar a análise mais homogénea e consistente optou-se por apresentar os resultados obtidos nesta primeira fase, mas não os considerar na fase seguinte, entrando apenas com a análise da gravidade global que, como já foi adiantado anteriormente, por corresponder à gravidade do doente, entra em linha de conta com a gravidade da doença principal e a com a gravidade das comorbilidades associadas.

## 5. Resultados

**Quadro XIh – Resultados do *Odds Ratio* para o fator gravidade global, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Causa de Readmissão	Gravidade Global	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	Gravidade Global 1/2	2,672
	Gravidade Global 1/3	3,964
	Gravidade Global 2/3	1,483
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	Gravidade Global 1/2	2,781
	Gravidade Global 1/3	4,959
	Gravidade Global 2/3	1,783
Read 6 - Readmissão por pneumonia	Gravidade Global 1/2	2,672
	Gravidade Global 1/3	5,996
	Gravidade Global 2/3	2,244
Read 15 - Readmissão por desidratação	Gravidade Global 1/2	5,367
	Gravidade Global 1/3	8,738
	Gravidade Global 2/3	1,628

**Complicações de cuidados:** Os resultados do *Odds Ratio* revelam que a presença de uma complicação de cuidados, se afigura como um fator de risco para a ocorrência de uma readmissão, para o total de readmissões e para qualquer uma das causas de readmissão em estudo.

**Quadro Xli – Resultados do *Odds Ratio* para o fator presença de complicações de cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Presença de complicações de cuidados	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim -Total de readmissões	1,704
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	1,574
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,500
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,710

Analisando, detalhadamente cada causa de complicação, observa-se que para o total de readmissões e para as causas de readmissão Read 2 – readmissão por complicações pós procedimento e Read 15 – readmissões por desidratação, todas as causas de complicação em estudo se encontram associadas com a ocorrência de uma readmissão, afigurando-se por conseguinte como fatores de risco.

## 5. Resultados

No que diz respeito à causa de readmissão Read 6 – readmissão por pneumonia, apurou-se que apenas a COC 6 – Infecção do trato urinário pós operatória, se apresenta como um fator de risco para a ocorrência de uma readmissão por esta causa. No que diz respeito à COC 8, não se registam casos de readmissão por pneumonia, associados a esta causa de complicação, pelo que, não se aplica o cálculo do *Odds Ratio*.

Fazendo a mesma análise para a COC10 – complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto enfarte agudo do miocárdio, verificou-se que a presença desta complicação de cuidados não está associada com uma readmissão por pneumonia.

**Quadro XIj – Resultados do *Odds Ratio* para o fator causa de complicações de cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão**

Causa de Readmissão	Causa de Complicações de Cuidados	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,781
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	1,490
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,571
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,615
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	1,362
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,532
Read 6 - Readmissão por pneumonia	COC 6 -Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,625
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,126
Read 15 - Readmissão por desidratação	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,924
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	1,452
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,481



## 5. Resultados

### 5.3.2 Influência do fator idade

Tendo por base os resultados obtidos anteriormente, analisou-se a influência da idade, nos fatores anteriormente identificados como estando associados com a ocorrência de uma readmissão.

Optou-se por analisar a influência deste fator não apenas nos fatores identificados como determinantes ou de risco para um doente ser readmitido mas em todos, com o objetivo de se identificar a influência que a idade tem na probabilidade de um doente ser readmitido quando em presença de fatores que estão associados com a ocorrência de uma readmissão.

Os fatores que foram identificados como não estando associados com a ocorrência de uma readmissão na análise anterior (cujo valor de nulidade de associação está contido no intervalo de confiança), foram eliminados e não considerados para esta análise.

A influência da idade foi analisada em primeiro lugar entre idosos ( $\geq 65$  anos) e não idosos (18 – 64 anos) e seguidamente entre grupos de idosos, 65 – 75 anos e acima de 75 anos de idade.

Os resultados obtidos estão representados nos quadros seguintes. Os valores de *Odds Ratio* com o respetivo intervalo de confiança estão representados no Anexo 9.

Observando os dois grupos da população, verifica-se que a idade do doente determina uma maior probabilidade de um doente ser readmitido. Comparando idosos com não idosos, observam-se para qualquer uma das causas de readmissão em estudo, valores de *Odds Ratio* indicativos de que um idoso tem um maior risco de readmissão associado.

Salienta-se o valor encontrado para os doentes readmitidos por desidratação (Read15), em que um idoso tem um risco de readmissão 5,586 vezes superior face a um doente não idoso.

**Quadro XIIa – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator idade, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Idade	18-64 anos vs $\geq 65$ anos	65 - 75 anos vs $> 75$ anos
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de Readmissões	2,821	1,788
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	3,064	1,979
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,404	1,729
Read 15 - Readmissão por desidratação	5,586	2,516

Relativamente aos grupos de idosos, a tendência registada anteriormente é a mesma, os doentes com idades superiores a 75 anos, apresentam um maior risco de readmissão, quer para o total de readmissões, quer para qualquer uma das causas de readmissão em estudo.

## 5. Resultados

Embora com valores de *Odds Ratio* inferiores, salienta-se que um doente com idade superior a 75 anos readmitido por desidratação tem um risco de readmissão 2,5 vezes superior a um doente idoso mais novo.

No que diz respeito ao sexo do doente, tendo presente que apenas se conseguiu identificar que este fator está associado com a ocorrência de uma readmissão, não se tendo evidenciado uma predominância, para um dos sexos entre as causas de readmissão estudadas, optou-se por analisar a influência da idade para os dois sexos.

**Quadro XIIIb – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator sexo no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Causa de Readmissão	Sexo	18-64 anosvs ≥ 65 anos	65 - 75 anosvs > 75 anos
		<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	Feminino	2,783	1,796
	Masculino	2,869	1,843
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	Feminino	3,475	2,127
	Masculino	2,992	2,020
Read 6 - Readmissão por pneumonia	Feminino	2,639	2,308
	Masculino	2,475	1,672
Read 15 - Readmissão por desidratação	Feminino	7,732	2,410
	Masculino	4,625	2,602

Para os grupos em estudo observa-se que na generalidade os valores de risco são muito próximos entre homens e mulheres. Tal facto acontece quando se observam, idosos e não idosos e quando se observam os grupos de idosos, o que permite levantar a hipótese de que para esta população o sexo do doente não possa ser visto como um fator de risco para a ocorrência de uma readmissão. O único valor exceção, apresenta-se entre os doentes idosos e não idosos readmitidos por desidratação em que um idoso tem um risco muito maior de readmissão face a um não idoso sendo do sexo feminino do que sendo do sexo masculino.

Olhando para as doenças responsáveis pela admissão, para qualquer das causas de readmissão em estudo, observa-se que mais uma vez os idosos estão em maior risco de readmissão que os não idosos, assim como os valores de *Odds Ratio* também identificam os idosos com idade acima dos 75 anos como estando em maior risco de readmissão para qualquer uma das causas em estudo, face aos idosos entre os 65 e os 75 anos. Observa-se ainda que doenças que, nos testes anteriores tinham uma associação muito baixa com a ocorrência de uma readmissão (inferior a 1), passam a ter valores significativos de *Odds Ratio* quando em presença do fator idade.

Tal acontece por exemplo, para a CVS11 – Doença coronária s/ revascularização coronária prévia, no total de readmissões, em que a associação encontrada era muito baixa, OR=0,466, sendo que analisando depois o efeito idade, apura-se que um idoso tem cerca de 2,9 vezes maior risco de readmissão que um não idoso, e que um doente com idade acima de 75 anos está 1,9 vezes em maior risco de ser readmitido que um doente com idades entre os 65 e os 75 anos. A única situação contrária à descrita anteriormente, verifica-se para as readmissões por Read2 – Readmissão por complicações pós-

## 5. Resultados

procedimento, em que na admissão por CVS13 - Hipertensão Essencial não há associação entre a idade e a ocorrência de uma readmissão, nos grupos de idosos.

**Quadro XIIc – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator Doença principal, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Causa de Readmissão	Doença Principal	18-64 anos vs ≥ 65 anos	65 - 75 anos vs > 75 anos
		<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	2,914	1,904
	CVS13 - Hipertensão Essencial	2,087	1,177
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	2,135	1,431
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	3,017	1,924
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,458	1,514
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	3,036	1,964
	CVS13 - Hipertensão Essencial	2,065	1,134
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	3,848	2,042
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	3,083	2,197
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,343	1,759
Read 6 - Readmissão por pneumonia	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,404	1,729
Read 15 - Readmissão por desidratação	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	3,474	3,474
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,897	1,897
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	1,894	1,894
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	2,866	2,866
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	1,793	1,793

No que respeita às comorbilidades, para o total de readmissões e nas readmissões por complicações pós procedimento (Read2) observa-se que um idoso tem um risco de readmissão superior a um doente não idoso. O valor de *Odds Ratio* mais elevado regista-se em presença da comorbilidade Hipertensão Essencial (CVS13), em que um doente com idade superior a 65 anos apresenta um risco de readmissão cerca de 3 vezes superior.

## 5. Resultados

**Quadro XIId – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator comorbilidades, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Causa de Readmissão	Comorbilidades	18-64 anosvs ≥ 65 anos	65 - 75 anosvs> 75 anos
		<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	2,941	2,025
	END05_COM - Diabetes Mellitus	2,398	1,676
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,613	1,342
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	2,643	1,215
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	3,305	2,207
	END05_COM - Diabetes Mellitus	2,257	1,682
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,178	1,361
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	2,813	1,363
Read 6 - Readmissão por pneumonia	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	2,132	1,696
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	0,993	1,330
Read 15 - Readmissão por desidratação	END05_COM - Diabetes Mellitus	3,881	2,553
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,764	1,877
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	2,513	1,667

No que diz respeito à causa de readmissão 6, readmissão por pneumonia, verifica-se que o fator idade não está associado com a ocorrência de uma readmissão por esta causa quando em presença de Doença Cerebrovascular (NEU04). Assim, tendo presente a única comorbilidade em estudo nesta causa, verifica-se que um doente idoso apresenta um risco de readmissão superior ao um não idoso, quando em presença de CVS13 – Hipertensão Essencial.

Por fim, nos doentes readmitidos por desidratação (Read15), regista-se mais uma vez que os idosos estão em maior risco que os doentes entre os 18 e os 64 anos. A presença de Diabetes Mellitus (END05), confere a um idoso, um risco de readmissão cerca de 4 vezes superior.

Observando os grupos de idosos, verifica-se em todas as causas de readmissão em estudo, que os doentes com idades acima dos 75 anos têm um risco de readmissão superior face aos doentes entre os 65 e os 75 anos, contudo por causa de readmissão observam-se algumas diferenças.

Para o total de readmissões (Read\_sim) e para as readmissões por complicações pós procedimento (Read2) não se encontrou associação entre as variáveis, quando se está em presença da comorbilidade Pneumonia Bacteriana (RES15).

Nas readmissões por pneumonia (Read6), à semelhança do que aconteceu no grupo anterior, apenas se encontra associação entre as readmissões e a idade quando os doentes apresentam Hipertensão Essencial (CVS13) como comorbilidade. Em presença de NEU04 – Doença Cerebrovascular a idade deixa de estar associada com uma readmissão. (IC95% 0,979-1,809)

Por fim, nas readmissões por desidratação, observa-se que os idosos mais velhos apresentam um maior risco de readmissão, quando em presença de qualquer uma das

## 5. Resultados

comorbilidades em estudo. De salientar, mais uma vez que o valor de *Odds Ratio* em presença da comorbilidade Diabetes Mellitus (END05) – OR=2,553.

A admissão de forma urgente também reflete o efeito da idade, mais uma vez se verifica que os idosos apresentam um maior risco de readmissão que os não idosos para qualquer uma das causas de readmissão em estudo.

**Quadro Xlle – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator Tipo de Admissão, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Tipo de Admissão	18-64 anosvs ≥ 65 anos	65 - 75 anosvs> 75 anos
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de Readmissões	2,707	1,658
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	2,932	1,827
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,396	1,717
Read 15 - Readmissão por desidratação	5,104	2,293

Esta tendência mantém-se quando se analisam os grupos de idosos, embora os valores de risco sejam ligeiramente inferiores. São de destacar os valores de *Odds Ratio*, para as readmissões por complicações pós procedimento (Read 2), em que um idoso admitido pela urgência apresenta um risco de readmissão cerca de 3 vezes superior a um não idoso, ou ainda nas readmissões por desidratação (Read15), em que um idoso admitido de forma urgente tem um risco de readmissão 5,104 vezes superior face a um não idoso.

Uma duração de internamento superior a 11 dias, representa um risco acrescido de readmissão para os idosos. Observa-se para qualquer uma das causas de readmissão em estudo, que os valores de *Odds Ratio* variam entre 1,5 e 3,0, atribuindo uma vez mais, um risco acrescido de readmissão para os idosos face aos não idosos.

**Quadro XlIf – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator Duração de Internamento, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Duração de Internamento	18-64 anos vs ≥ 65 anos	65 - 75 anos vs > 75 anos
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de readmissões	2,105	1,403
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	2,044	1,727
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,585	1,748
Read 15 - Readmissão por desidratação	3,004	1,859

## 5. Resultados

Para os grupos de idosos observa-se também que os idosos com mais de 75 anos têm um risco de readmissão superior face aos doentes do grupo entre os 65 e os 75 anos, quando permanecem internados mais do que 11 dias, contudo os valores de OR apurados são menores.

No que diz respeito à gravidade elevada, apurou-se para o total de readmissões e para qualquer uma das causas de readmissão em estudo, que os doentes idosos de gravidade elevada, apresentam maior risco de readmissão do que os doentes não idosos. O mesmo se passa quando se observam, os grupos de idosos, em que os idosos mais graves com mais de 75 anos, apresentam um risco de readmissão superior face aos doentes idosos mais novos (65-75 anos)

**Quadro XIIg – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator Gravidade Global, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Gravidade Global	18-64 anos vs ≥ 65 anos	65 - 75 anos vs > 75 anos
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de readmissões	1,539	1,203
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	1,807	1,387
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,575	1,407
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,817	1,432

Por fim, um doente idoso que apresente uma complicação de cuidados tem um risco superior de readmissão, face a um doente não idoso. Neste sentido destaca-se o risco 4,938 vezes superior de readmissão por desidratação que um doente idoso apresenta face a um doente entre os 18 e os 64 anos, quando ambos em presença de uma complicação de cuidados.

## 5. Resultados

**Quadro XIIIh – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator Presença de Complicação de Cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Presença de complicações de cuidados	18-64 anos vs ≥ 65 anos	65 - 75 anos vs > 75 anos
	<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim – Total de readmissões	2,553	1,477
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	2,368	1,617
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,062	1,574
Read 15 - Readmissão por desidratação	4,938	1,800

Para os grupos de idosos a tendência anteriormente apresentada mantém-se, sendo que mais uma vez os valores de *Odds Ratio* são ligeiramente inferiores, contudo, volta a evidenciar-se que os idosos com mais de 75 anos têm um maior risco de readmissão, quando comparados com os idosos do grupo entre os 65 e 75 anos.

No que diz respeito às causas de complicação em estudo, quando se observam idosos e não idosos, verifica-se de novo o efeito idade a sobressair. A presença de qualquer uma das complicações de cuidados em estudo, atribui um risco de readmissão superior a 2 aos idosos, face aos indivíduos com idades entre os 18 e os 64 anos. Destaca-se aqui a presença da COC 10 – Complicações cardiopulmonares operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio, que conferem risco de readmissão aos idosos entre as 3 e as 5 vezes mais, conforme evidenciam os resultados do Quadro XXII.

Esta situação apenas se altera quando se estuda a causa de readmissão por pneumonia (Read\_6), em que em presença da COC 6 – Infecção do Trato Urinário, pós operatória, a idade não está associada com a ocorrência de uma readmissão.

Observando o comportamento dentro do grupo dos idosos, verifica-se que em presença de algumas complicações de cuidados a associação entre a idade e a ocorrência de uma readmissão deixa de estar presente.

Tal acontece para o total de readmissões e para a Read 15 – Readmissão por desidratação ao nível das COC 6 (Infecção do Trato urinário, pós operatória) e COC 8 – Infecção pós operatória, outra, para a Read 2 – Readmissão por complicações pós procedimento, ao nível da COC 8 – Infecção pós operatória, outra e para a Read 6 – Readmissão por pneumonia, quando em presença da COC 6 Infecção do Trato urinário, pós operatória.

## 5. Resultados

**Quadro Xlli – Resultados do *Odds Ratio*, para o fator Causa de Complicações de Cuidados, no total de readmissões e por causa de readmissão, por grupo etário**

Causa de Readmissão	Causa de Complicações de Cuidados	18-64 anosvs ≥65 anos	65 - 75 anosvs>75 anos
		<i>Odds Ratio</i>	<i>Odds Ratio</i>
Read_sim - Total de readmissões	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	2,302	1,158
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	2,620	1,084
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	3,119	1,469
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	2,120	1,390
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	2,329	1,109
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	3,056	1,587
Read 6 - Readmissão por pneumonia	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,991	1,050
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	2,402	1,703
Read 15 - Readmissão por desidratação	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	2,855	1,400
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	3,357	1,516
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	5,616	1,738



## 6. Discussão

### Discussão Metodológica

Este estudo teve como objetivo a análise das readmissões ao internamento no ano 2013, na população idosa, utilizando como “comparador” população não idosa. A escolha de cinco doenças principais, responsáveis pela admissão teve como critério principal terem sido estas as cinco primeiras doenças em que ocorreram mais episódios de readmissão ao internamento em idosos no ano 2013. Conforme foi justificado no capítulo da Metodologia, a opção pela inclusão da CVS11 – Doença Arterial Coronária s/ revascularização coronária prévia (6ª doença com mais readmissões), e não da quinta doença (RES24 – Infecções a Rhino, Adeno e Coronavirus) como seria lógico, deveu-se ao impacto em termos de incapacidade e mortalidade que está subjacente a esta doença, afigurando-a como um importante problema de saúde pública. Para além disto é consensual em vários estudos (Bjorvatn, 2012; Garcia-Perez *et al*, 2011) que as principais doenças que estão na base de maiores taxas de readmissão ao internamento são as doenças cérebro-cardiovasculares e as doenças respiratórias. Exceção feita para, a GUS10 – Infecções do Trato Urinário, todas as outras doenças em estudo, se inserem nestes grupos.

A opção por uma observação mais detalhada acerca das readmissões nos idosos prende-se com o facto, desta população registar taxas de readmissão superiores. No ano 2013 em Portugal, as readmissões em idosos representaram cerca de 52% de todas as readmissões ocorridas. Esta é também uma população, que apesar de ter indivíduos adultos, apresenta características diferentes intimamente relacionadas com o processo de envelhecimento, que lhe conferem um maior grau de fragilidade na resistência aos episódios de doença e que deste modo está em maior risco de passar por internamento e reinternamentos sucessivos.

As sucessivas readmissões ao internamento são ainda uma importante fonte de consumo de recursos, conduzindo a um aumento significativo da despesa em cuidados de saúde.

Assim, neste trabalho procurou-se encontrar as principais razões explicativas para números tão elevados de readmissões ao internamento na população idosa. A escolha de uma série de fatores como possíveis fatores de risco teve como base, a informação recolhida ao nível da revisão da literatura. Bjorvatn, 2012, Garcia-Pérez *et al* 2011, Lániece *et al* 2008, são alguns dos autores que escolheram fatores demográficos, fatores clínicos e fatores relacionados com as características da oferta de cuidados de saúde como potenciais fatores explicativos da ocorrência de uma readmissão.

Neste sentido, foi intenção deste trabalho perceber se uma maior incidência de readmissões nos idosos tem como base um único fator, a conjugação de uma série de fatores, se estes estão apenas relacionados com características do prestador de cuidados ou com características do doente, ou se o simples efeito do envelhecimento relacionado com processo de senescência que está intimamente ligado ao aumento da idade cronológica determina uma maior probabilidade de um doente ser readmitido.

Para dar início a este estudo foram aplicados diversos **critérios de exclusão**:

- ✓ Doentes com idade inferior a 18 anos: pretendeu-se estudar a população idosa utilizando como comparador a população entre os 18 e os 64 anos. Assim, excluiu-se a população pediátrica uma vez que esta população tem especificidades próprias, que não poderiam ser consideradas neste estudo.

## 6. Discussão

- ✓ Doentes falecidos: Teria sido interessante analisar a relação entre as readmissões ao internamento e o destino após a alta falecido. Na literatura vem descrito que o aumento das readmissões está associado ao aumento da mortalidade intra-hospitalar (Sousa-Pinto, *et al*, 2013). No entanto, optou-se por excluir estes episódios precisamente porque, nenhum dos episódios em que o doente faleceu registou uma readmissão ao internamento, assim e como o tema deste trabalho são as readmissões ao internamento nos 30 dias após a alta, excluíram-se estes casos da análise.
- ✓ Doentes com duração de internamento inferior a 1 dia: Tendo presente o conceito explanado na Portaria 20/2014 que define como doente internado o *“Indivíduo admitido num estabelecimento de saúde com internamento, num determinado período, que ocupe cama (ou berço de neonatologia ou pediatria), para diagnóstico ou tratamento, com permanência de, pelo menos, 24 horas, excetuando-se os casos em que os doentes venham a falecer, saiam contra parecer médico ou sejam transferidos para outro estabelecimento, não chegando a permanecer durante 24 horas nesse estabelecimento de saúde”*, optou-se por excluir todos os episódios de internamento cujo tempo de permanência foi inferior a 24 horas, ou seja 1 dia, por na realidade não terem sido verdadeiramente internados.

### Seleção das variáveis:

As variáveis dependentes e as variáveis explicativas foram selecionadas tendo como base os estudos consultados sobre este tema e a informação constante e disponível na base de dados dos resumos de alta da ACSS cedida à ENSP, onde figura informação dos DRG's sendo depois complementada com informação do Disease Staging.

Pode considerar-se como uma limitação deste estudo a fonte de dados utilizada, que inclui apenas dados administrativos. Costa e Santana, 2008 defendem que os dados administrativos variam sempre que se verificam incorreções na codificação (Costa, Lopes e Santana, 2008), podendo, neste sentido, fazer variar os resultados.

A opção por analisar as readmissões ao internamento no intervalo de 30 dias após a alta deveu-se ao facto de este ser o período mais consensual e escolhido entre os autores (Heggestad e Lilleeng, 2003), sendo também considerado este o período em que 9 a 48% das readmissões se podem evitar (Benbassat e Taragin, 2000)

Para o estudo das readmissões ao internamento tendo em conta a idade, optou-se por agrupar os episódios em grupos etários. Ao grupo etário dos idosos corresponderam todos os doentes com idade igual ou superior a 65 anos de idade, ao grupo etário dos não idosos, corresponderam todos os doentes com idades entre os 18 e os 64 anos. Para observar de forma mais precisa o comportamento dentro do grupo de idosos, no sentido de verificar se existiam diferenças significativas entre os idosos mais velhos face aos idosos mais novos, optou-se por criar dois grupos de idosos, aqueles cujas idades se situavam entre os 65 e os 75 anos e aqueles cujas idades se situavam acima dos 75 anos. Esta análise está também relacionada com a aquilo que Rosa (2012) refere e que está explanado no enquadramento teórico. A população com idades mais avançadas está a aumentar, ganhando um grande peso estatístico no grande grupo dos idosos ( $\geq 65$  anos), logo por esta razão merece ser alvo de estudo de forma mais detalhada.

No que diz respeito ao estudo das comorbilidades associadas, é defendido que o número de comorbilidades pode traduzir-se num maior risco de readmissão, sendo que esta dimensão

## 6. Discussão

é muitas vezes utilizada como *proxy* da gravidade da doença (Bjorvatn, 2012). Tendo presente que os dados disponibilizados pelo Disease Staging, facultam informação quer sobre a gravidade do doente, quer sobre a gravidade da doença principal e das comorbilidades optou-se por não estudar as comorbilidades do ponto de vista da quantidade. O estudo da relação desta variável com as readmissões baseou-se em analisar as mais frequentes na população e aquelas cujo comportamento como doença principal se traduz numa maior carga de doença, partindo do pressuposto de que se o comportamento é este como doença principal também o será como comorbilidade.

A relação entre a demora média e as readmissões ainda não está bem estabelecida, para alguns autores curtas durações de internamento podem traduzir-se num maior risco de readmissão, devido ao facto de algumas complicações de cuidados, como infeções não serem identificadas a tempo, porém, as mesmas curtas durações de internamento podem também ser vistas como um resultado positivo não tendo assim qualquer relação negativa com as readmissões, partindo-se do pressuposto de que se o doente está menos tempo internado, é porque os cuidados que lhe são prestados são de maior qualidade, quer do ponto de vista humano quer do ponto de vista técnico (Bjorvatn, 2012) Por outro lado, durações de internamento maiores podem estar relacionadas com características dos doentes, ou seja, doentes mais graves permanecem mais tempo internados, podendo ser por isto que após a alta, devido à sua condição de saúde, voltam a ser readmitidos. Westert, *et al* (2002) e Jencks *et al* (2009), apuraram que os doentes readmitidos estiveram mais tempo internados, face aos doentes que não foram readmitidos, apurando que uma duração de internamento mais curta não está relacionada com um risco aumentado de readmissão.

Neste sentido, de forma a analisar a relação entre a duração de internamento e as readmissões ao internamento neste estudo, optou-se por analisar este fator a partir do *percentil* 75, ou seja 11 dias de internamento. No sentido de perceber se durações de internamento mais longas, neste caso superiores à mediana e à média da população, são um fator de risco ou antes um fator protetor para a ocorrência de uma readmissão.

No que respeita à análise por tipo de hospital recorreu-se ao volume de episódios que cada hospital tratou para os classificar em três tipos. A finalidade principal de analisar esta variável prende-se com a vontade de se identificarem características relacionadas com a estrutura da oferta de cuidados de saúde que possam ser predisponentes a uma readmissão. O facto de não existirem dados relativos à tipologia de hospital (central, distrital e especialidade) e o fato da variável ter sido construída com base no volume total de casos tratados e não com base em outros fatores, pode ter tido repercussões nos resultados. Será que um hospital que tratou um baixo volume de casos de CVS13 – Hipertensão Essencial, pode ter tratado um elevado volume de casos de RES15 – Pneumonia Bacteriana? Será que os poucos episódios que os hospitais de baixo volume tratam, são mais graves? Ou neste seguimento e, tendo presente que todas as complicações estudadas são complicações pós operatórias, será que o baixo volume produz mais complicações de cuidados e por isso mais readmissões? Estas são questões que deveriam ser respondidas com outro tipo de análise, diferente da que foi efetuada neste estudo, contudo, não sendo este o objeto deste trabalho, optou-se por não dar seguimento à análise deste fator.

Tendo presente a informação disponibilizada pelo Disease Staging, foi propósito inicial analisar o impacto da gravidade segundo três abordagens, o índice de gravidade global, e os níveis de gravidade da doença principal e das comorbilidades, na expectativa de identificar em que medida se relacionavam com a probabilidade de um doente ser readmitido. Apesar das diferenças relevantes e com significado estatístico encontradas nas readmissões por nível de gravidade quer da doença principal, quer das comorbilidades,

## 6. Discussão

identificou-se para a mesma doença, uma grande variabilidade de associação entre determinados níveis de gravidade e a ocorrência de uma readmissão, evidenciando-se mesmo para alguns a nulidade de associação, pelo que conforme foi avançado na apresentação dos resultados, de forma a tornar a análise mais homogênea e robusta, se optou por estudar apenas a gravidade global, que corresponde à gravidade do doente.

### Procedimentos

Tendo presente o carácter categórico das variáveis dependentes em análise e toda a evidência estudada, o procedimento de análise estatística correto para identificar em que medida o conjunto de variáveis independentes explica a ocorrência de uma readmissão ao internamento seria a análise de regressão por regressão logística. *“Regression methods have become an integral component of any data analysis concerned with describing the relationship between a response variable and one or more explanatory variables. (...) Over the last decade the logistic regression model has become, in many fields, the standard method of analysis in this situation”* Hosmer e Lemeshow, 2000. A maioria dos estudos analisados recorreu a esta metodologia: Bjorvant, 2012; Lanièce *et al*, 2008

No presente trabalho contudo, após algumas tentativas, não se conseguiram construir modelos válidos, calibrados e com suficiente poder de discriminação. Deste modo e, para fazer face aos constrangimentos encontrados, optou-se pela realização do teste não paramétrico de Kruskal – Wallis para analisar a existência de significado estatístico nas diferenças encontradas entre as readmissões ao internamento por fator em estudo e pela análise da associação entre as readmissões ao internamento e as diferentes variáveis explicativas recorrendo ao cálculo do *Odds Ratio*. Sousa Pinto *et al*, 2013, numa análise dos reinternamentos hospitalares em Portugal no período entre os anos 2000 e 2008, recorreram a uma metodologia semelhante tendo, baseado a sua análise em testes de Qui-Quadrado. Robinson e Kerse, 2012, numa análise às readmissões na população Neo-Zelandesa com idade igual ou superior a 65 anos, recorreram também ao teste de Qui-Quadrado e ao teste não paramétrico de *Mann-Witney*.

Para complementar a análise estatística efetuada, optou-se por fazer também uma análise descritiva.

### Discussão de Resultados

#### Readmissões

Os resultados apurados apontam para uma taxa de readmissão ao internamento para o total da população de 9,82%, sendo que a população entre os 18 e os 64 apresenta uma taxa de readmissão de 4,45%. Os idosos por sua vez registam taxas de readmissão mais elevadas, no geral a taxa de readmissão para os indivíduos com 65 anos ou mais é de 11,61%.

Os valores encontrados são ligeiramente inferiores aos encontrados em alguns estudos analisados, esta diferença pode dever-se ao tipo de análise estatística efetuada, pois alguns

## 6. Discussão

dos estudos analisam episódios num período de 10 anos. Bjorvatn, 2012 encontrou uma taxa de readmissão ao internamento nos 30 dias após a alta de 17,4%, valor próximo deste (16,1%) encontraram Robinson e Kerse, 2012; Lanièce *et al*, 2008, apuraram uma taxa de readmissão ao internamento nos 30 dias após a alta, em doentes com 75 ou mais anos, da ordem dos 14,2%. Em Portugal, Sousa-Pinto *et al*, 2013 encontraram uma taxa de readmissão ao internamento de 5,3% para a população idosa (com 65 ou mais anos).

A causa de readmissão mais frequente é a readmissão por complicações pós procedimento, este facto pode por um lado estar relacionado com a presença de complicações de cuidados e por outro com a gravidade do doente no momento da admissão, um doente mais grave, necessitará à partida de maiores cuidados e à partida será submetido a mais procedimentos. Neste sentido importa referir que as principais causas de complicação de cuidados identificadas quer no total da população quer por grupo etário em estudo são: COC6 – infeção do trato urinário, pós-operatória, a COC8 – infeções pós operatórias, outra e a COC10 – complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto enfarte agudo do miocárdio.

Dado o tipo de complicações de cuidados identificadas, assume-se que o estudo efetuado merecia um aprofundamento ao nível do número e do tipo de procedimentos a que os doentes foram submetidos bem como a relação existente com eventuais intervenções cirúrgicas que possam ter ocorrido no decorrer do internamento inicial e que possam ter contribuído para o desenrolar deste tipo de complicações de cuidados. O estudo efetuado merecia um aprofundamento, pois o tipo de complicações de cuidados identificadas pode revelar falhas na qualidade dos cuidados prestados. Observando, por exemplo, a classificação do Disease Staging para a COC8 – infeções pós-operatórias outras, verifica-se que estão incluídas nesta classificação, falhas na esterilização de material cirúrgico, na esterilização de endoscópios e de material de cateterização cardíaca. Ora se pensarmos que os doentes admitidos por CVS11 – Doença arterial coronária s/revascularização coronária prévia, podem ter sido submetidos a algum procedimento de cateterização cardíaca e neste seguimento ter desenvolvido esta complicação de cuidados e este facto ter originado uma readmissão ao internamento, estaremos nitidamente perante um problema de qualidade dos cuidados prestados durante o internamento inicial.

Se, neste seguimento, relacionarmos o defendido por alguns autores, por exemplo por Bjorvatn, 2012, de que o número de procedimentos a que um doente é submetido poderá ser um fator que diminui o risco de ocorrência de uma readmissão, com o pensamento descrito anteriormente, fica evidenciado que esta relação por si, merecia ser analisada mais profundamente, na medida em que, sim o número de procedimentos pode diminuir o risco de ocorrência de uma readmissão, desde que acautelados todos os pressupostos de qualidade de cuidados e segurança do doente, caso contrário, o efeito será exatamente o oposto.

### **Fatores que podem influenciar uma readmissão ao internamento**

Com a análise efetuada foi possível concluir que diversos fatores influenciaram uma readmissão ao internamento nos 30 dias após a alta, quer por causa de readmissão, quer para o total de readmissões, nomeadamente, a idade avançada, a doença principal, a existência e o tipo de comorbilidades, o tipo de admissão ao hospital, uma duração de

## 6. Discussão

internamento superior, a gravidade do doente e a presença e o tipo de complicações de cuidados.

Mais detalhadamente, ficou demonstrado neste estudo que a idade está associada com a ocorrência de uma readmissão sendo que os doentes idosos estão em maior risco de serem readmitidos e dentro destes, aqueles com idade acima de 75 anos de idade. Este facto vai de encontro ao demonstrado em diversos estudos consultados, em que é unânime que a população idosa está em maior risco de ser readmitida ao internamento (Hasan, 2001; Bjorvatn, 2012; Sousa-Pinto, *et al*, 2013; Garcia-Perez, *et al*, 2011; Goldfield, *et al*, 2008)

Neste estudo não se apurou que o sexo do doente fosse determinante para a ocorrência de uma readmissão, apesar desta ser uma característica bastante analisada em estudos que observam a influência de determinados fatores demográficos nas readmissões e de na maioria deles, o sexo masculino ser apontado como um preditor das readmissões, no entanto, este trabalho não apurou a existência dessa relação. Laniéce *et al*, 2008, também não encontraram, qualquer relação entre o sexo do doente e a ocorrência de uma readmissão.

No que diz respeito à doença principal, apurou-se que a Hipertensão Essencial (CVS13), a Pneumonia Bacteriana (RES15) e a GUS10 – Infecções do Trato Urinário, são factores determinantes para a ocorrência de uma readmissão. Este facto está de acordo com o que alguns autores encontraram, apontando as doenças neoplásicas, as doenças cardiovasculares e as doenças respiratórias, como aquelas com mais readmissões associadas (Bjorvatn, 2012; Ashton, 1995; Sousa-Pinto, *et al*, 2013). Estes dados vão ainda de encontro a uma outra questão que é a problemática das doenças crónicas, cuja maior incidência se verifica na população idosa, e que nos leva a pensar que na maioria das vezes os doentes poderão regressar ao hospital após a alta devido a uma condição crónica que descompensa, por inadequado acompanhamento na comunidade/domicílio. Este facto observa-se para a Doença Arterial Coronária s/revascularização coronária prévia, que numa primeira fase não se afigura como um fator de risco para a ocorrência de uma readmissão, mas em presença do fator idade, observa-se que os idosos passam a estar em maior risco que os doentes mais jovens.

Relativamente às comorbilidades analisadas, apurou-se que cerca do 90% dos doentes regista uma ou mais comorbilidades no momento da admissão, observando-se que aquelas que têm uma maior carga de doença como doença principal, são as que se afiguram como fatores de risco para a ocorrência de uma readmissão – Doença Cerebrovascular (NEU04) e RES15 (Pneumonia Bacteriana). Vários autores consideram a presença, o tipo e o número de comorbilidades como um fator preditivo de uma readmissão. (Bjorvatn, 2012; Goldfield, 2008; Marcantonio, 1999; Laniéce, 2008; Garcia-Pérez, 2011). Silverstein *et al* (2008) encontraram que a presença de comorbilidades aumenta o risco de readmissão entre 1,3 a 6,9%, sendo que aquelas que se apresentam como um fator de risco significativo, são doenças que afetam sistemas e órgãos principais.

No que respeita ao tipo de admissão, aquele que se manifestou como um fator de risco para uma readmissão, foi a admissão urgente, este resultado vai de encontro aos resultados encontrados por Garcia-Pérez *et al*, 2011.

Outro fator de risco identificado para a ocorrência de uma readmissão, é uma duração de internamento mais longa, no caso desta população, superior a 11 dias. Este achado está de acordo com o encontrado por outros autores (Garrison *et al*, 2010; Garcia-Pérez, *et al*, 2011).

A gravidade elevada foi outros dos fatores que também se identificou como um fator de risco para um doente ser readmitido. Goldfield *et al*, 2008; Bjorvatn, 2012; Garcia-Pérez *et al*,

## 6. Discussão

2011, apontam nos seus estudos a gravidade do doente como importante determinante para a ocorrência de uma readmissão.

Por fim a presença e o tipo de complicações de cuidados também são fatores de risco para a ocorrência de uma readmissão. Lawson *et al*, 2013, investigaram a relação entre a ocorrência de uma readmissão e a presença de complicações pós operatórias (infecções pós operatórias e complicações cardíacas, pulmonares, neurológicas e renais), apurando que a presença de complicações é um importante fator de risco para uma readmissão a 30 dias. Miller *et al*, 2012, apuraram que a presença de uma complicação de cuidados, se traduziu num risco aumentado de readmissão que oscilou entre os 21 e os 23% de acordo com a causa de complicação em estudo.

### **Influência da idade nas readmissões**

Tendo presente que o foco deste trabalho são as readmissões nos idosos, procurou-se, perante os resultados obtidos nesta primeira análise, apurar então qual o papel da idade nas readmissões.

Na generalidade, os resultados evidenciam que a idade está estreitamente relacionada com um risco aumentado de readmissão ao internamento. Para a maioria dos fatores em estudo, a condição idoso aumenta o risco de readmissão quer quando se observam doentes com idade igual ou superior a 65 anos e doentes entre os 18 e os 64 anos, quer quando se observam os grupos etários de idosos (65 – 75 anos e acima dos 75 anos de idade).

Este facto ficou evidenciado também quando se calculou a taxa de readmissão por causa de readmissão. Conforme foi explicado na metodologia, o cálculo desta taxa tem em conta os indivíduos que estão em risco de ser readmitidos, mas não registam uma readmissão ao internamento e aqueles que estão em risco e são efetivamente readmitidos. Notou-se, para a mesma causa de readmissão, que foi nos idosos que, mais indivíduos que estavam em risco, foram efetivamente readmitidos.

A preponderância deste fator é tão grande que se observou, em algumas situações, uma alteração de comportamento do ponto de vista estatístico. Fatores que, numa primeira análise, apresentaram valores de *Odds Ratio* inferiores a 1, ou seja, que se apresentaram maioritariamente como fatores protetores na ocorrência de uma readmissão, em momento de análise da influência da idade evidenciou-se, que o risco acrescido de readmissão estava, uma vez mais, aumentado para a população de idosos.

Estes resultados refletem que as readmissões ao internamento são produto de uma conjugação de fatores, não se podendo apontarem um único fator como preditor ou responsável. Refletem ainda que esta conjugação é composta por características da oferta de cuidados de saúde e por características do doente. A presença e o tipo de complicações de cuidados podem relacionar-se com questões de qualidade da prestação de cuidados, contudo fatores relacionados com o doente, como a idade, a gravidade, as múltiplas patologias associadas, ou mesmo o diagnóstico responsável pela admissão concorrem como responsáveis por uma readmissão ao internamento.

Tal como refere Marcantonio *et al* 1999, é a interação entre a vulnerabilidade do doente e fatores que decorrem da prestação de cuidados durante o internamento, que predispõe à readmissão.

Efetivamente, a condição idoso, marcada pela combinação entre o processo de senescência, que reduz a reserva fisiológica dos órgãos e sistemas, bem como a capacidade funcional, conduzindo a uma menor resistência às agressões externas e

## 6. Discussão

episódios de doença, e fatores de ordem sociodemográfica e/ou económica, como por exemplo, viver sozinho, necessitar de suporte social, familiar ou monetário, traduz-se num quadro de maior fragilidade para a população com 65 ou mais anos, podendo constituir-se *per se*, num maior risco de readmissão.

Desta forma, sobressai daqui uma questão que diz respeito à adequação da prestação de cuidados tendo em conta a condição do doente, ou seja, se o idoso é identificado como tendo uma maior fragilidade, poderá a instituição de saúde desenvolver estratégias que esbatam o risco associado a esta condição? O ideal seria que sim. O ideal seria que no momento da admissão, se conseguisse traçar o perfil do doente em termos do risco de readmissão que lhe está associado e com base nesta informação se desenvolvessem estratégias no sentido de evitar que tal acontecesse.

O presente trabalho não analisou outros fatores relacionados com a prestação de cuidados para além das complicações de cuidados, não se podendo portanto estabelecer qualquer tipo de consideração sobre este aspeto, em termos de resultados.

Não obstante, e porque a qualidade da prestação de cuidados não é apenas refletida pelos eventos adversos que ocorrem durante o internamento hospitalar nem pelos resultados que se obtém, entende-se ser relevante aqui abordar a questão da importância da preparação para a alta, uma vez que, a condição idoso poderá beneficiar e ver a vulnerabilidade que lhe está associada, atenuada por um robusto e organizado planeamento e acompanhamento após a alta. Este assunto está obviamente relacionado com outra questão que é a estabilidade clínica do doente no momento da alta e se entende dever estar assegurada.

Voltando ao início e pensando na tríade de Donabedian, o planeamento da alta enquadra-se no âmbito de processos que podem ser desenvolvidos para obter melhores resultados.

Muitos dos doentes idosos quando têm alta necessitam ainda de dar continuidade a alguns cuidados. Assim, uma eficiente articulação entre o hospital e os cuidados de saúde na comunidade na referência de um doente que necessite de apoio em ambulatório, pode afigurar-se como um meio para evitar que o doente seja readmitido.

A identificação das necessidades do doente no pós-alta, a nível de apoio social é um fator de extrema importância. Conforme foi salientado na revisão de literatura, esta população caracteriza-se por estar predominantemente só, sendo os agregados familiares compostos na maior parte das vezes por apenas uma pessoa, o próprio idoso. O planeamento da alta deve ter em conta a capacidade do doente em voltar ao seu domicílio e lidar com o processo de recuperação, articulando com as estruturas da comunidade todo o apoio necessário. O desenvolvimento de ações que privilegiem a educação do doente ou cuidador sobre terapêutica ou cuidados a tomar, a planificação de consultas de follow-up seja em cuidados de saúde primários ou mesmo em meio hospitalar, ou de visitas domiciliárias, podem também ser outras medidas importantes para reduzir o número de readmissões ao internamento. Em suma e também de acordo com alguns autores (Benbassat e Taragin, 2000; Scott, 2010) pensa-se que as readmissões ao internamento podem ser reduzidas por intervenções que representem um *continuum* num processo que se deve iniciar antes da alta ainda em meio hospitalar e prosseguir depois da alta já na comunidade.

Fica ilustrado neste estudo o carácter multicausal das readmissões ao internamento nos idosos, bem como o efeito introduzido apenas pela idade e o envelhecimento e consequentemente por todas as especificidades que lhe estão associadas. Fica reconhecido neste trabalho o carácter multidimensional deste indicador do desempenho hospitalar que reflete não só a qualidade técnica e a segurança do internamento como também as preocupações com a transição de cuidados entre hospital e cuidados de saúde primários e o



## 6. Discussão

desenvolvimento de estratégias de consigam dar resposta ao aumento da fragilidade do doente no período após o internamento.

## 7. Conclusão

As readmissões ao internamento hospitalar são dispendiosas, do ponto de vista do aumento das despesas no sector da saúde e do ponto de vista da saúde do doente, encontrar uma forma de as reduzir afigura-se como de extrema importância (Jweinat, 2010, Bjorvatn, 2012, Hasan, 2001).

As taxas de readmissão nos idosos são significativamente mais elevadas devido a fatores relacionados com a maior fragilidade e vulnerabilidade que lhes é característica (Sousa-Pinto *et al*, 2013; Garcia-Perez *et al*, 2011; Robinson e Kerse, 2012).

Genericamente os objetivos deste trabalho consistiram em analisar as readmissões ao internamento até 30 dias após a alta nos idosos, identificando se as mesmas eram influenciadas por um conjunto de fatores selecionados para o efeito, tendo-se utilizado a população entre os 18 e os 64 anos como comparador. Pretendeu-se também analisar qual o efeito da idade nesses mesmos fatores, observando-se o comportamento entre idosos e não idosos e de forma mais fina, criando-se dois grupos dentro da população de idosos (65-75 anos e acima de 75 anos de idade).

Recorreu-se a diferentes métodos estatísticos para responder aos objetivos traçados nomeadamente, ao teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* e ao cálculo do *Odds Ratio*.

Tendo por base os objetivos definidos e a metodologia adotada, constatou-se que a taxa de readmissão nos idosos em Portugal, no ano 2013, foi de 11,61%. Particularizando, constatou-se que os idosos mais velhos (acima de 75 anos) foram mais readmitidos, sendo a taxa de readmissão para esta faixa etária de 13,27%. Apurou-se ainda que os doentes foram maioritariamente readmitidos por complicações pós procedimento, por pneumonia e por desidratação, sendo que nesta análise por causa de readmissão, os doentes idosos que estavam em risco de serem readmitidos por determinada causa, foram efetivamente mais readmitidos que os doentes não idosos.

Adicionalmente e tentando responder à questão colocada inicialmente de quais as razões que estão na base de que tal aconteça, identificou-se um conjunto de fatores que representam um risco acrescido para a ocorrência de uma readmissão, nomeadamente a idade, a doença principal, as comorbilidades, com ênfase para aquelas que apresentam uma maior carga de doença enquanto doenças principais, a admissão urgente, a gravidade elevada do doente, uma duração de internamento mais longa e a presença e o tipo de complicações de cuidados. Tentando responder à questão colocada inicialmente, constatou-se a influência que a idade e a condição de idoso têm nestes fatores imprimindo um risco de readmissão acrescido e muito superior aos indivíduos acima dos 65 anos de idade.

Por fim, e de acordo com os resultados obtidos, pensa-se que este estudo pode contribuir para melhor se conhecerem os fatores de risco que estão na base de uma readmissão ao internamento até 30 dias após a alta nos idosos, sendo que, tal como referiram alguns autores, conhecer os fatores que se afiguram como um risco acrescido de readmissão poderá ser uma informação relevante para as instituições de saúde, sendo o ponto de partida para a implementação de estratégias que visem a sua redução. (Jweinat, 2010; Sousa-Pinto, *et al*, 2013)

## Referências bibliográficas

- ALBA, I.; AMIN, A. – Pneumonia Readmissions: Risk factors and implications. **The Ochsner Journal**. 14 (2014) 649 – 654
- ASHTON, C.M. *et al* – The Association between the Quality of Inpatient Care and Early Readmission. **Annals of Internal Medicine**. 122 : 4 (March 1995) 415-421
- BEAGLEHOLE, R. *et al* – Epidemiologia Básica. 1ª Edição Portuguesa. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, 2003
- BENBASSAT, J. ; TARAGIN, M. - Hospital Readmissions as a Measure of Quality of Health Care: Advantages and Limitations. **Archives Internal Medicine**. 160 : 8 (April 2000) 1074-1081.
- BERGER, L. ; MAILLOUX-POIRIER, D. – Pessoas Idosas – Uma abordagem global. Lisboa: Lusodidacta, 1995
- BJORVATN, A. – Hospital readmission among elderly patients. **European Journal of Health Economics**. 14 : 5 (October 2013) 809-820
- BORGES, M.; TURRINI, R. – Readmissão em Serviço de Emergência: Perfil de Morbidade dos Pacientes. **Rev. Rene**. 12:3 (Jul./Set. 2011) 453-461
- COSTA, C. ; LOPES, S. ; SANTANA, R. – Diagnosis Related Groups e Disease Staging: importância para a administração hospitalar. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Volume Temático: 7 (2008) 7-28.
- COSTA, C. ; LOPES, S. – Produção hospitalar: a importância da complexidade e da gravidade. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Volume Temático: 4 (Novembro 2004) 35-50.
- COSTA, C. ; COSTA, F. L.; LOPES, S. COSTA, L – Avaliação do Desempenho dos Hospitais Públicos em Portugal Continental. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2009
- COSTA, C. – Ajustamento pelo risco: da conceptualização à operacionalização. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Volume Temático : 5 (Março 2005) 7-38.
- COSTA, C. – A severidade da doença: identificação e caracterização de alguns sistemas de classificação. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. 9 : 1 (Março 1991) 37-44.
- COSTA, C. – Avaliação do desempenho dos hospitais: razão de ser. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. 24 : 1 (2006) 3-4.
- COSTA, C. ; SANTANA, R. ; BOTO, P. – Financiamento por capitação ajustada pelo risco : conceptualização e aplicação. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Volume temático : 7 (Março 2008) 67-101.

## Referências bibliográficas

DONABEDIAN, A. – An introduction to quality assurance in health care. Oxford: Rashid Bashshur, 2003.

FERREIRA, J. – Infecção do trato urinário. Porto: Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 2014. Dissertação elaborada no âmbito do Curso de Mestrado em Análises Clínicas ministrado pela Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto.

GARCÍA-PÉREZ, L. *et al.* – Risk factors for hospital readmissions in elderly patients: a systematic review. **QJM: An International Journal of Medicine**. 104 : 8 (May 2011) 639-651

GARRISON, G.M.; MANSUKHANI, M.P.; BOHN B. - Predictors of Thirty-Day Readmission Among Hospitalized Family Medicine Patients – **The Journal of the American Board of Family**. 26 : 1 (February, 2013) 71-77

GOLDFIELD, N.I. *et al.* – Identifying Potentially Preventable Readmissions. **Health Care Financing Review**. 30 : 1 (2008) 75- 91

GONNELLA, J.; HORNBROOK, M. ; LOUIS, D. – Staging of disease : a case-mix measurement. **Journal of American Medical Association**. 251 : 5 (1984) 637-644.

GONNELLA, J.; LOUIS, J. – Severity of illness and evaluation of hospital performance. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Volume temático : 5(2005)39-46.

GONNELA, J.S., *et al.* , ed. lit. – Disease Staging: Clinical and Coded Criteria: Version 5.27. Ann Arbor, Michigan: Thomson Reuters, 2010

GRAY, L. – Readmission of elderly patients to hospital: still ill-defined and poorly understood – a response. **International Journal for Quality in Health Care**. 13 : 3 (June 2001) 181-182

HASAN, M. – Readmission of patients to the hospital – Still ill defined and poorly understood. **International Journal of Quality in Health Care**. 13 : 3 (2001) 177-179

HEGGESTAD, T. ; LILLEENG, S.E. – Measuring readmissions: focus on the time factor. **International Journal for Quality in Health Care**. 15 : 2 (March 2003) 147-154

HEINRICH, T.W. ; WRIGHT, M.T. – Pneumonia. In LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008. 663-665

HORNBROOK, M. - Hospital case mix : its definition measurement and use: part I. The conceptual framework. **Medical Care Review**. 39 : 1 (1982) 1-43.

HORWITZ, L.I. *et al.* – Association of hospital volume with readmission rates: a retrospective cross-sectional study. **The British Medical Journal**. 350 : h895 (February 2015) 1-9

HU, J.; GONSAHN, M.; NERENZ, D. - Socioeconomic Status and Readmissions: Evidence From An Urban Teaching Hospital. **Health Affairs**. 33 : 5 (May 2014) 778-785

## Referências bibliográficas

HUGHES, J.S. *et al* – Identifying Potentially Preventable Complications Using a Present on Admission Indicator – **Health Care Financing Review**. 27 : 3 (2006) 63-81

IEZZONI, L. – Risks and Outcomes. In IEZZONI, L. – Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcomes. 2nd Edition. Chicago : Health Administration Press, 1997. 1-40.

IEZZONI, L. – Reasons for Risk Adjustment. In IEZZONI, L. – Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcomes. 3rd Edition. Chicago : Health Administration Press, 2003. 1-16.

IEZZONI, L. – Range of Risk Factors. In IEZZONI, L. – Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcomes. 3rd Edition. Chicago : Health Administration Press, 2003. 33-70.

IEZZONI, L. – Coded Data from Administrative Sources. In IEZZONI, L. – Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcomes. 3rd Edition. Chicago : Health Administration Press, 2003. 83-138.

INE – Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal [Em linha]. Instituto Nacional de Estatística, 2012 [Consult. 01 Outubro 2015]. Disponível em [http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine\\_censos\\_publicacao\\_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub\\_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacao_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554)

INE – Censos 2001 Resultados Definitivos – Portugal. Destaque - Informação à comunicação social. [Em linha]. Instituto Nacional de Estatística, 2002 [Consult. 01 Outubro 2015]. Disponível em [http://paginas.ispgaya.pt/~vmca/Documentos\\_links/censo2001.pdf](http://paginas.ispgaya.pt/~vmca/Documentos_links/censo2001.pdf)

INE – Projeções de População Residente 2012 – 2060. Destaque - Informação à comunicação social [Em linha], Instituto Nacional de Estatística, 2014 [Consult. 01 Outubro 2015]. Disponível em [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaquas&DESTAQUESdest\\_boui=208819970&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=208819970&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt)

INE – Causas de morte 2013. Destaque - Informação à comunicação social [Em linha], Instituto Nacional de Estatística, 2015 [Consult. 01 Outubro 2015]. Disponível em [http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2015/05/26Causas-Morte\\_2013.pdf](http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2015/05/26Causas-Morte_2013.pdf)

JENCKS, S.F. *et al* – Rehospitalizations among patients in the medicare fee-for-service program. **The New England Journal of Medicine**. 360 (April 2009) 1418-1428

JWEINAT, J. J. – Hospital Readmissions Under the Spotlight. **Journal of Healthcare Management**. 55 : 4 (August 2010) 252-264

KLATT, T. E. – Urinary Tract Infections. In LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008. 794-796

## Referências bibliográficas

LANIÉCE, I. *et al.* – Incidence and main factors associates with early unplanned hospital readmission among French medical inpatients aged 75 and over admitted through emergency units. **Age and Ageing**. 37 : 4 (July 2008) 416-422

LAUREANO, R. M.S. – Testes de hipóteses com o Spss: o meu manual de consulta rápida. 2ª Edição. Lisboa: Edições Sílado, 2013

LAWRIE, M.; BATTYE, F. – Older people's experience of emergency hospital readmission – research report. London: London, 2012

LAWSON, E.H. *et al.*– Association between occurrence of a postoperative complications and readmission: implications for quality improvement and cost savings. **Annals of Surgery**. 258 : 1 (July 2013) 10-18

LOPES, S. – Mortalidade hospitalar e estrutura dos hospitais. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2004. Projecto de investigação aplicada elaborado no âmbito do XXXII Curso de Especialização em Administração Hospitalar (2002-2004). ENSP.UNL.

LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008

MACHADO, M. C. – A esperança média de vida e os seus determinantes. [Em linha]. Janus, 2009. [Consult.01 Outubro 2015]. Disponível em [http://janusonline.pt/2009/2009\\_2\\_5.html](http://janusonline.pt/2009/2009_2_5.html)

MARCANTONIO, E.R. *et al.* - Factors Associated with Unplanned hospital Readmission among Patients 65 years of age and Older in a Medicare Managed Care Plan. **The American Journal of Medicine**. 107 (July 1999) 13-17

MAURER, P.P. ; BALLMER, P.E. – Hospital readmissions – are they predictable and avoidable. **Swiss Medical Weekly**. 134 : 41-42 (October 2004) 606-611

MILLER, *et al.* Readmissions due to Hospital Acquired Conditions (HACs) – Final Report. Baltimore: Centers for Medicare and Medicaid Services, 2012

MINNOT, J. - Reducing hospital readmissions. AcademyHealth, 2008

PATER, A. M. ; WENGER, N. K. – Coronary Risk Factors . In LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008. 243 – 245

PINTO, A. M. P. – Reflexões sobre o envelhecimento em Portugal. **Geriatrics**. 2 : 11 (Outubro 2006) 74-86

## Referências bibliográficas

PORDATA – Esperança de vida à nascença: Total e por sexo [Em linha]. Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2015 [Consult. 01 Outubro 2015] Disponível em [http://www.pordata.pt/Portugal/Esperan%C3%A7a+de+vida+%C3%A0+nascen%C3%A7a+total+e+por+sexo+\(base+tri%C3%A9nio+a+partir+de+2001\)-418](http://www.pordata.pt/Portugal/Esperan%C3%A7a+de+vida+%C3%A0+nascen%C3%A7a+total+e+por+sexo+(base+tri%C3%A9nio+a+partir+de+2001)-418)

PORTAL DA CODIFICAÇÃO CLÍNICA E DOS GDH – Reinternamento. [Em Linha]. Administração Central do Sistema de Saúde. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2011 [Consult Setembro de 2015]. Disponível em <http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Reinternamento>

PORTAL DA CODIFICAÇÃO CLÍNICA E DOS GDH – Diagnóstico Principal. [Em Linha]. Administração Central do Sistema de Saúde. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2011 [Consult Setembro de 2015]. Disponível em [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Diagn%C3%B3stico\\_principal](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Diagn%C3%B3stico_principal)

PORTAL DA CODIFICAÇÃO CLÍNICA E DOS GDH – Tipo de Admissão. [Em Linha]. Administração Central do Sistema de Saúde. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2011 [Consult. Setembro 2015]. Disponível em [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Tipo\\_de\\_admiss%C3%A3o](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Tipo_de_admiss%C3%A3o)

PORTARIA Nº 20/2014. D.R. Iª Série. 20(29-01-2014) 597-703

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS – A Hipertensão Arterial em Portugal 2013 – análise epidemiológica nos cuidados de saúde primários. Lisboa : Direção Geral da Saúde, 2013

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS – Programa Nacional das Doenças Cardiovasculares. Lisboa : Direção Geral da Saúde, 2006

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS – DQS (2013). Prevalência de Infecção Adquirida no Hospital e do Uso de Antimicrobianos nos Hospitais Portugueses – Inquérito de 2012. Lisboa : Direcção Geral da Saúde, 2013

ROBINSON, T. ; KERSE, N – Medical readmissions amongst older New Zealanders: a descriptive analysis. **The New Zealand Medical Journal**. 125 : 1367 (December 2012) 24-34

ROSA, M.J.V. - O Envelhecimento da Sociedade Portuguesa. 1ª Edição. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2012.

SCOTT, I.A. - Preventing the rebound: improving care transition in hospital discharge processes. **Australian Health Review**. 34 :4 (November 2010) 445-451

SHULMAN, J. K. – Stroke. . In LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008. 765 – 766

SILVERSTEIN, M.D. *et al* – Risk factors for 30-day hospital readmission in patients ≥ 65 years of age. **Baylor University Medical Center**. 21 : 4 (October 2008) 363-372

## Referências bibliográficas

SOUSA-PINTO, B. *et al.* – Reinternamentos Hospitalares em Portugal na Última Década. **Acta Médica Portuguesa**. 26 : 6 (Dezembro 2013) 711-719

STEFANO, G. T. – Cardiovascular Disease. In LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008. 191-193

THOMSON REUTERS – MEDSTAT DISEASE STAGING SOFTWARE: VERSION 5.26 : REFERENCE GUIDE. Ann Arbor, Michigan: Thomson Reuters, 2009

URBACH, D.R. – Volume and outcome in Healthcare: Implications for Health Policy. **Healthcare Quarterly**. 7 : 4 (2004) 22-23

VOELTZ, M. D. ; WENGER, N. K. – Coronary Risk Factors. In LOUE, S. ; SAJATOVIC, M., ed. lit. – Encyclopedia of Aging and Public Health. New York. Springer, 2008. 445 – 448

WAGNER, M.B. – Medidas de associação em estudos epidemiológicos: risco relativo e *odds ratio*. **Jornal de Pediatria**. 74 : 3 (Junho 1998) 247-251

WESTERT, G.P. *et al* - An international study of hospital readmissions and related utilization in Europe and the USA. **Health Policy**. 61(2002) 269-278



Anexo 1 - Distribuição das Causas de Complicações de Cuidados no total da população e por grupo etário

Causa de Complicação de Cuidados	Frequência por Grupo Etário				
	Total População	18 - 64 anos	≥ 65 anos	65-75 anos	> 75 anos
COC1 - Postoperative Retained Foreign Body or Other Substance	2	2	0	0	0
COC2 - Reopening, Reclosure, or Revision of Procedure	119	52	67	36	31
COC3 - Procedure Related Hemorrhage or Hematoma	452	170	282	140	142
COC4 - Postoperative Aspiration Pneumonia	208	44	164	41	123
COC5 - Postoperative Pneumonia (non-aspiration)	1437	288	1149	305	844
COC6 - Postoperative Urinary Tract Infection	3407	484	2923	679	2244
COC7 - Postoperative Septicemia	438	109	329	91	238
COC8 - Postoperative Infection, other	3768	707	3061	879	2182
COC9 - Postoperative Myocardial Infarction	543	193	350	166	184
COC10 - Postoperative Cardiopulmonary Complications Except AMI	8103	1633	6470	1907	4563
COC11 - Postoperative Cerebral Infarction	369	105	264	107	157
COC12 - Postoperative or Postanesthetic Shock	617	207	410	157	253
COC13 - Postoperative Thrombophlebitis or Phlebitis	39	12	27	7	20
COC14 - Postoperative Wound Disruption	53	17	36	18	18
COC15 - Accidental Puncture or Laceration During Procedure	103	37	66	38	28
COC16 - Complication of Tracheostomy	9	4	5	3	2
COC17 - Mechanical Complications of Implanted Device or Graft	148	38	110	35	75
COC18 - Abnormal Reaction and Late Complications of Procedures	67	31	36	12	24
COC19 - Postoperative Complications Affecting Body Systems	746	360	386	218	168
COC20 - Vascular or Infectious Complications Following Infusion, Transfusion, Injection	220	52	168	47	121
COC21 - Infusion or Transfusion Reactions	3	1	2	0	2
COC22 - Fluid Overload Following Infusion or Transfusion	0	0	0	0	0
COC23 - Decubitus Ulcer	2147	132	2015	264	1751
COC24 - Trauma to Hospitalized Patient	601	88	513	111	402
COC25 - Anaphylactic Shock due to Medications	17	7	10	4	6
COC26 - Medication Reactions and Poisonings	281	61	220	76	144
COC27 - Advanced Perineal Laceration	0	0	0	0	0
COC28 - Rupture of Uterus During or After Labor	0	0	0	0	0
COC29 - Shock During or Following Labor and Delivery	0	0	0	0	0
COC30 - Cesarean Section with Anesthesia or Sedation Complications	0	0	0	0	0
COC31 - Cesarean Section with Major Puerperal Infection	0	0	0	0	0
COC32 - Vaginal Delivery with Anesthesia or Sedation Complications	0	0	0	0	0
COC33 - Vaginal Delivery with Major Puerperal Infection	0	0	0	0	0
COC34 - Delivery Wound Complications	0	0	0	0	0
COC35 - Postpartum Deep Phlebothrombosis	0	0	0	0	0
COC36 - Postpartum Pulmonary Embolism	0	0	0	0	0
COC37 - Other Obstetrical Trauma	0	0	0	0	0

Anexo 2 - Distribuição das Causas Readmissão no total da população e por grupo etário

Causa de Readmissão	Frequência de Readmissão por Causa de Readmissão				
	Total população	18 - 64 anos	≥65 anos	65 - 75 anos	>75 anos
Read 2 - Complicações Pós Procedimento	5029	517	4512	850	3662
Read 3 - Diabetes Mellitus	202	29	173	53	120
Read 4 - DPOC	1400	127	1273	304	969
Read 5 - Insuficiência Cardíaca	1228	83	1145	281	864
Read 6 - Pneumonia	1716	154	1562	231	1331
Read 7 - Enfarte Agudo do Miocárdio	304	59	245	78	167
Read 8 - Asma	99	20	79	19	60
Read 9 - Fibrilhação Atrial	238	6	232	65	167
Read 10 - Doença Arterial Coronária Com Angina	128	34	94	45	49
Read 11 - Depressão	353	74	279	95	184
Read 12 - Úlcera Péptica	48	3	45	10	35
Read 13 - Acidente vascular cerebral ou acidente isquêmico transitório	270	52	218	75	143
Read 14 - Úlcera de Decúbito	1039	56	983	125	858
Read 15 - Desidratação	2533	147	2386	366	2020
Read 16 - Intoxicação por Drogas	15	1	14	3	11
Read 17 - Endocardite	8	3	5	2	3
Read 18 - Septicémia	406	47	359	73	286
Read 19 - HIV ou AIDS	31	23	8	6	2
Read 20 - Hipertensão	298	38	260	68	192
Read 21 - Infecção após alta por infecção	174	21	153	24	129
Read 22 - Complicações pós Infusões ou Transfusões	12	5	7	4	3
Read 23 - Infecções do Rim e do Tracto Urinário	1338	177	1161	198	963
Read 24 - Osteomielite e Artrite Séptica	5	0	5	0	5
Read 25 - Complicações Respiratórias	125	19	106	27	79
Read 26 - Complicações Obstétricas	0	0	0	0	0
Read 27 - Condições Neonatais e Pediátricas	0	0	0	0	0

Anexo 3 – Resultados do Teste de *Kruskal-Wallis* para o total de readmissões e por causa de readmissão

Factores em estudo	Teste <i>Kruskal-Wallis</i> (p-value)			
	Read_sim	Read_2	Read_6	Read_15
Idade	0,000	0,000	0,000	0,000
Sexo	0,004	0,045	0,000	0,000
CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,000
CVS13 - Hipertensão Essencial	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,001
GUS10 - Infecções do Tracto Urinário	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,000
NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,000
RES15 - Pneumonia: Bacteriana	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,000
CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,000	0,000	0,020	0,232
END05_COM - Diabetes Mellitus	0,000	0,000	0,544	0,000
NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	0,000	0,000	0,000	0,000
RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	0,000	0,000	0,876	0,000
Presença de Comorbilidades	0,000	0,000	0,000	0,000
Tipo de Admissão	0,000	0,000	0,018	0,000
Tipo de Hospital	0,969	0,011	0,240	0,000
Dias de Internamento	0,000	0,000	0,000	0,000
Gravidade Global	0,000	0,000	0,000	0,000
CVS11_s1	0,031	0,048	<i>Não se aplica</i>	0,048
CVS13_s1	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,953
GUS10_s1	0,000	0,019	<i>Não se aplica</i>	0,000
NEU04_s1	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,000
RES15_s1	0,002	0,564	0,292	0,571
CVS13_ST	0,000	0,000	0,822	0,000
END05_ST	0,000	0,000	0,327	0,000
NEU04_ST	0,010	0,000	0,083	0,381
RES15_ST	0,912	0,480	0,727	0,153
Presença de coc	0,000	0,000	0,000	0,000
Nº de COC	0,000	0,000	0,000	0,000
COC 6 - Inf. Do Tracto Urinário Pós Operatória	0,000	0,000	0,000	0,000
COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	0,000	0,000	<i>Não se aplica</i>	0,000
COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, excepto Enfarte Agudo do Miocárdio	0,000	0,000	0,050	0,000

Anexo 4 – Resultados do *Odds Ratio* por nível de gravidade da doença principal e das comorbilidades, para o Total de Readmissões (Read\_sim)

Factores em estudo	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Níveis de Gravidade da Doença Principal			
CVS11_s1 1/2	4,917	4,002	6,041
CVS11_s1 1/3	2,958	2,430	3,602
CVS11_s1 2/3	0,602	0,528	0,685
CVS13_s1 1/2	1,073	0,598	1,927
CVS13_s1 1/3	2,094	1,683	2,605
CVS13_s1 2/3	1,951	1,127	3,377
GUS10_s1 1/2	0,529	0,464	0,602
GUS10_s1 1/3	1,146	1,019	1,290
GUS10_s1 2/3	2,169	1,868	2,519
NEU04_s1 1/2	1,249	0,862	1,810
NEU04_s1 1/3	2,103	1,494	2,960
NEU04_s1 2/3	1,684	1,423	1,994
RES15_s1 1/2	0,950	0,828	1,090
RES15_s1 1/3	1,148	1,046	1,259
RES15_s1 2/3	1,208	1,033	1,413
Níveis de Gravidade das Comorbilidades			
CVS13_ST 1/2	1,158	0,961	1,396
CVS13_ST 1/3	2,275	2,128	2,432
CVS13_ST 2/3	1,964	1,624	2,375
END05_ST 1/2	1,262	1,140	1,398
END05_ST 1/3	1,825	1,665	2,001
END05_ST 2/3	1,446	1,278	1,636
NEU04_ST 1/2	0,484	0,368	0,636
NEU04_ST 1/3	1,025	0,908	1,158
NEU04_ST 2/3	2,118	1,629	2,753
RES15_ST 1/2	0,720	0,535	0,968
RES15_ST 1/3	0,929	0,740	1,166
RES15_ST 2/3	1,291	0,926	1,798

Anexo 5 – Resultados do *Odds Ratio* por nível de gravidade da doença principal e das comorbilidades, para a causa de readmissão Read2 – Readmissões por complicações pós procedimento

Factores em estudo	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Níveis de Gravidade da Doença Principal			
CVS11_s1 1/2	5,126	3,821	6,877
CVS11_s1 1/3	3,510	2,655	4,641
CVS11_s1 2/3	0,685	0,575	0,816
CVS13_s1 1/2	2,625	1,152	5,982
CVS13_s1 1/3	3,468	2,277	5,282
CVS13_s1 2/3	1,321	0,645	2,706
GUS10_s1 1/2	0,356	0,278	0,457
GUS10_s1 1/3	0,962	0,791	1,170
GUS10_s1 2/3	2,701	2,041	3,575
NEU04_s1 1/2	1,125	0,674	1,875
NEU04_s1 1/3	2,076	1,308	3,294
NEU04_s1 2/3	1,846	1,438	2,359
RES15_s1 1/2	0,930	0,786	1,100
RES15_s1 1/3	1,029	0,916	1,156
RES15_s1 2/3	1,106	0,912	1,342
Níveis de Gravidade das Comorbilidades			
CVS13_ST 1/2	1,086	0,834	1,415
CVS13_ST 1/3	2,084	1,906	2,279
CVS13_ST 2/3	1,919	1,467	2,510
END05_ST 1/2	1,111	0,962	1,284
END05_ST 1/3	1,523	1,340	1,731
END05_ST 2/3	1,370	1,151	1,632
NEU04_ST 1/2	0,576	0,397	0,836
NEU04_ST 1/3	1,237	1,048	1,416
NEU04_ST 2/3	2,149	1,505	3,068
RES15_ST 1/2	0,693	0,473	1,014
RES15_ST 1/3	0,843	0,628	1,131
RES15_ST 2/3	1,216	0,792	1,869

Anexo 6 – Resultados do *Odds Ratio* por nível de gravidade da doença principal e das comorbilidades, para a causa de readmissão Read6 – Readmissões por pneumonia

Factores em estudo	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Níveis de Gravidade da Doença Principal			
CVS11_s1 1/2	não se aplica		
CVS11_s1 1/3	não se aplica		
CVS11_s1 2/3	não se aplica		
CVS13_s1 1/2	não se aplica		
CVS13_s1 1/3	não se aplica		
CVS13_s1 2/3	não se aplica		
GUS10_s1 1/2	não se aplica		
GUS10_s1 1/3	não se aplica		
GUS10_s1 2/3	não se aplica		
NEU04_s1 1/2	não se aplica		
NEU04_s1 1/3	não se aplica		
NEU04_s1 2/3	não se aplica		
RES15_s1 1/2	0,831	0,677	1,020
RES15_s1 1/3	1,066	0,921	1,235
RES15_s1 2/3	1,284	1,010	1,632
Níveis de gravidade das Comorbilidades			
CVS13_ST 1/2	0,794	0,468	1,347
CVS13_ST 1/3	0,975	0,838	1,134
CVS13_ST 2/3	1,228	0,721	2,092
END05_ST 1/2	0,937	0,731	1,231
END05_ST 1/3	0,863	0,655	1,138
END05_ST 2/3	0,921	0,644	1,318
NEU04_ST 1/2	0,583	0,288	1,180
NEU04_ST 1/3	1,160	0,908	1,483
NEU04_ST 2/3	1,990	1,004	3,945
RES15_ST 1/2	não se aplica - não há casos de grav baixa		
RES15_ST 1/3	não se aplica - não há casos de grav baixa		
RES15_ST 2/3	0,878	0,425	1,817

Anexo 7 – Resultados do *Odds Ratio* por nível de gravidade da doença principal e das comorbilidades, para a causa de readmissão Read 15 – Readmissões por desidratação

Factores em estudo	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Níveis de Gravidade da Doença Principal			
CVS11_s1 1/2	8,956	4,743	16,911
CVS11_s1 1/3	5,802	3,121	10,784
CVS11_s1 2/3	0,648	0,481	0,872
CVS13_s1 1/2	0,338	0,081	1,411
CVS13_s1 1/3	0,926	0,664	1,289
CVS13_s1 2/3	2,735	0,676	11,075
GUS10_s1 1/2	0,331	0,252	0,434
GUS10_s1 1/3	1,382	1,152	1,669
GUS10_s1 2/3	4,195	3,138	5,608
NEU04_s1 1/2	2,331	0,921	5,897
NEU04_s1 1/3	4,521	1,886	10,953
NEU04_s1 2/3	1,940	1,410	2,668
RES15_s1 1/2	1,064	0,835	1,357
RES15_s1 1/3	1,057	0,888	1,258
RES15_s1 2/3	0,993	0,749	1,316
Níveis de Gravidade das Comorbilidades			
CVS13_ST 1/2	1,146	0,813	1,615
CVS13_ST 1/3	2,250	1,997	2,534
CVS13_ST 2/3	1,963	1,386	2,780
END05_ST 1/2	1,219	1,008	1,474
END05_ST 1/3	1,864	1,584	2,193
END05_ST 2/3	1,529	1,223	1,911
NEU04_ST 1/2	0,340	0,202	0,573
NEU04_ST 1/3	0,785	0,644	0,955
NEU04_ST 2/3	2,305	1,385	3,837
RES15_ST 1/2	0,566	0,320	1,000
RES15_ST 1/3	0,666	0,431	1,030
RES15_ST 2/3	1,178	0,612	2,269

Anexo 8 – Resultados do *Odds Ratio* por fator em estudo

Idade	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de readmissões	2,821	2,645	3,008
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	3,064	2,794	3,361
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,404	2,031	2,846
Read 15 - Readmissão por desidratação	5,586	4,726	6,603

Sexo	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	1,064	1,020	1,109
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	0,943	0,891	0,999
Read 6 - Readmissão por pneumonia	0,721	0,652	0,797
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,227	1,134	1,328

Causa de Readmissão	Doença Principal	Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,466	0,438	0,497
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,515	1,430	1,606
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	0,657	0,623	0,694
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,452	0,425	0,480
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	1,728	1,655	1,804
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,476	0,437	0,518
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,220	1,123	1,326
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	0,781	0,716	0,852
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,560	0,515	0,608
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,292	2,165	2,427
Read 6 - Readmissão por pneumonia	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	não se aplica		
	CVS13 - Hipertensão Essencial	não se aplica		
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	não se aplica		
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	não se aplica		
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	não se aplica		
Read 15 - Readmissão por desidratação	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	0,302	0,261	0,350
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,221	1,088	1,369
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	1,867	1,699	2,051
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	0,566	0,508	0,631
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	1,677	1,547	1,818



Anexo 8 – Resultados do *Odds Ratio* por fator em estudo

Causa de Readmissão	Comorbilidades	Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,795	0,762	0,892
	END05_COM - Diabetes Mellitus	1,327	1,270	1,386
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	2,089	1,986	2,216
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	1,727	1,565	1,905
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,852	0,805	0,902
	END05_COM - Diabetes Mellitus	1,173	1,105	1,245
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,921	1,775	2,078
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	1,781	1,571	2,020
Read 6 - Readmissão por pneumonia	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,890	0,806	0,982
	END05_COM - Diabetes Mellitus	0,967	0,867	1,078
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,766	1,567	1,989
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	0,760	0,528	1,095
Read 15 - Readmissão por desidratação	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	0,953	0,881	1,031
	END05_COM - Diabetes Mellitus	1,362	1,255	1,478
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	2,375	2,143	2,631
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	1,740	1,458	2,075

Tipo de Admissão	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de readmissões	2,952	2,674	3,259
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	3,155	2,746	3,626
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,951	1,215	3,130
Read 15 - Readmissão por desidratação	6,072	4,622	7,976

Anexo 8 – Resultados do *Odds Ratio* por fator em estudo

Causa de Readmissão	Tipo de Hospital	Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	Tipo de Hospital 1/2	0,992	0,920	1,069
	Tipo de Hospital 1/3	0,991	0,924	1,063
	Tipo de Hospital 2/3	0,999	0,953	1,047
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	Tipo de Hospital 1/2	0,986	0,892	1,090
	Tipo de Hospital 1/3	0,906	0,826	0,994
	Tipo de Hospital 2/3	0,919	0,862	0,980
Read 6 - Readmissão por pneumonia	Tipo de Hospital 1/2	1,052	0,895	1,237
	Tipo de Hospital 1/3	1,122	0,965	1,306
	Tipo de Hospital 2/3	1,066	0,956	1,189
Read 15 - Readmissão por desidratação	Tipo de Hospital 1/2	0,775	0,679	0,885
	Tipo de Hospital 1/3	0,777	0,688	0,877
	Tipo de Hospital 2/3	1,002	0,916	1,096

Duração de Internamento	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de readmissões	1,828	1,749	1,910
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	1,777	1,675	1,886
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,416	1,281	1,566
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,973	1,819	2,140

Causa de Readmissão	Gravidade Global	Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	Gravidade Global 1/2	2,672	2,505	2,851
	Gravidade Global 1/3	3,964	3,725	4,218
	Gravidade Global 2/3	1,483	1,416	1,554
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	Gravidade Global 1/2	2,781	2,526	3,061
	Gravidade Global 1/3	4,959	4,532	5,426
	Gravidade Global 2/3	1,783	1,673	1,900
Read 6 - Readmissão por pneumonia	Gravidade Global 1/2	2,672	1,741	4,101
	Gravidade Global 1/3	5,996	3,994	9,002
	Gravidade Global 2/3	2,244	1,923	2,619
Read 15 - Readmissão por desidratação	Gravidade Global 1/2	5,367	4,552	6,328
	Gravidade Global 1/3	8,738	7,448	10,249
	Gravidade Global 2/3	1,628	1,496	1,772

Anexo 8 – Resultados do *Odds Ratio* por fator em estudo

Presença de complicações de cuidados	Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de readmissões	1,704	1,621	1,958
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	1,574	1,472	1,682
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,500	1,336	1,686
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,710	1,560	1,876

Causa de Readmissão	Causa de Complicações de Cuidados	Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,781	1,621	1,958
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	1,490	1,355	1,639
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,571	1,470	1,679
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,615	1,427	1,828
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	1,362	1,201	1,545
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,532	1,405	1,669
Read 6 - Readmissão por pneumonia	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,625	1,301	2,031
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	não se aplica		
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,126	0,965	1,314
Read 15 - Readmissão por desidratação	COC 6 - Inf. Do Trato Urinário Pós Operatória	1,924	1,633	2,268
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	1,452	1,218	1,731
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, exceto Enfarte Agudo do Miocárdio	1,481	1,308	1,676

Anexo 9 – Resultados do *Odds Ratio* para a influência da idade por fator em estudo, por grupo etário

Idade	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
	Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de Readmissões	2,821	2,645	3,008	1,788	1,693	1,888
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	3,064	2,794	3,361	1,979	1,833	2,136
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,404	2,031	2,846	1,729	1,479	1,996
Read 15 - Readmissão por desidratação	5,586	4,726	6,603	2,516	2,248	2,816

Causa de Readmissão	Sexo	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
		Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	Feminino	2,783	2,507	3,09	1,796	1,651	1,955
	Masculino	2,869	2,643	3,115	1,843	1,714	1,981
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	Feminino	3,475	2,948	4,097	2,127	1,876	2,412
	Masculino	2,992	2,673	3,348	2,020	1,831	2,228
Read 6 - Readmissão por pneumonia	Feminino	2,639	1,923	3,621	2,308	1,742	3,059
	Masculino	2,475	2,026	3,024	1,672	1,410	1,981
Read 15 - Readmissão por desidratação	Feminino	7,732	5,662	10,56	2,410	2,035	2,854
	Masculino	4,625	3,785	5,652	2,602	2,235	3,039

Anexo 9 – Resultados do *Odds Ratio* para a influência da idade por fator em estudo, por grupo etário

Causa de Readmissão	Doença Principal	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
		Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	2,914	2,507	3,388	1,904	1,657	2,187
	CVS13 - Hipertensão Essencial	2,087	1,735	2,511	1,177	1,032	1,341
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	2,135	1,861	2,451	1,431	1,249	1,639
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	3,017	2,524	3,606	1,924	1,669	2,217
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,458	2,196	2,752	1,514	1,402	1,694
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	3,036	2,471	3,729	1,964	1,631	2,365
	CVS13 - Hipertensão Essencial	2,065	1,566	2,722	1,134	0,940	1,367
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	3,848	2,849	5,197	2,042	1,592	2,62
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	3,083	2,394	3,970	2,197	1,789	2,691
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,343	2,039	2,692	1,759	1,557	1,987
Read 6 - Readmissão por pneumonia	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	não se aplica			não se aplica		
	CVS13 - Hipertensão Essencial	não se aplica			não se aplica		
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	não se aplica			não se aplica		
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	não se aplica			não se aplica		
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	2,404	2,031	2,846	1,729	1,497	1,996
Read 15 - Readmissão por desidratação	CVS11 - Doença Arterial Coronária s/ Revascularização Coronária Prévia	3,474	2,450	4,926	3,474	2,450	4,926
	CVS13 - Hipertensão Essencial	1,897	1,412	2,548	1,897	1,412	2,548
	GUS10 - Infecções do Trato Urinário	1,894	1,482	2,421	1,894	1,482	2,421
	NEU04 - Doença Cerebrovascular	2,866	2,182	3,818	2,866	2,182	3,818
	RES15 - Pneumonia: Bacteriana	1,793	1,491	2,157	1,793	1,491	2,157

Anexo 9 – Resultados do *Odds Ratio* para a influência da idade por fator em estudo, por grupo etário

Causa de Readmissão	Comorbilidades	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
		Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	2,941	2,636	3,281	2,025	1,867	2,196
	END05_COM - Diabetes Mellitus	2,398	2,130	2,698	1,676	1,543	1,821
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,613	1,272	2,045	1,342	1,158	1,556
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	2,643	1,799	3,882	1,215	0,943	1,567
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	3,305	2,819	3,874	2,207	1,970	2,473
	END05_COM - Diabetes Mellitus	2,257	1,913	2,664	1,682	1,498	1,890
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,178	1,271	2,487	1,361	1,117	1,659
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	2,813	1,680	4,710	1,363	0,978	1,899
Read 6 - Readmissão por pneumonia	CVS13_COM - Hipertensão Essencial	2,132	1,542	2,947	1,696	1,368	2,104
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	0,993	0,624	1,579	1,330	0,979	1,809
Read 15 - Readmissão por desidratação	END05_COM - Diabetes Mellitus	3,881	2,937	5,128	2,553	2,154	3,027
	NEU04_COM - Doença Cerebrovascular	1,764	1,142	2,726	1,877	1,414	2,491
	RES15_COM - Pneumonia Bacteriana	2,513	1,221	5,172	1,667	1,004	2,768

Tipo de Admissão	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
	Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de readmissões	2,707	2,529	2,895	1,658	1,567	1,755
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	2,932	2,658	3,233	1,827	1,688	1,979
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,396	2,091	2,842	1,717	1,486	1,984
Read 15 - Readmissão por desidratação	5,104	4,298	6,061	2,293	2,043	2,573

Duração de Internamento	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
	Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	2,105	1,880	2,358	1,403	1,279	1,359
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	2,044	1,754	2,383	1,727	1,515	1,969
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,585	1,230	2,043	1,748	1,379	2,214
Read 15 - Readmissão por desidratação	3,004	2,354	3,832	1,859	1,555	2,222

Gravidade Global	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
	Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim – Total de readmissões	1,539	1,281	1,848	1,203	1,096	1,321
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	1,807	1,406	2,322	1,387	1,225	1,571
Read 6 - Readmissão por pneumonia	1,575	1,093	2,270	1,407	1,197	1,653
Read 15 - Readmissão por desidratação	1,817	1,274	2,59	1,432	1,203	1,706

Anexo 9 – Resultados do *Odds Ratio* para a influência da idade por fator em estudo, por grupo etário

Presença de complicações de cuidados	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
	Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
		LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Reda_sim – Total de readmissões	2,553	2,216	2,942	1,477	1,320	1,653
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	2,368	1,964	2,855	1,617	1,389	1,884
Read 6 - Readmissão por pneumonia	2,062	1,423	2,989	1,574	1,156	2,070
Read 15 - Readmissão por desidratação	4,938	3,453	7,064	1,800	1,454	2,228

Causa de Readmissão	Causa de Complicações de Cuidados	18-64 anos vs ≥ 65 anos			65 - 75 anos vs > 75 anos		
		Odds Ratio	IC 95%		Odds Ratio	IC 95%	
			LmINF	LmSUP		LmINF	LmSUP
Read_sim - Total de readmissões	COC 6 - Inf. Do Tracto Urinário Pós Operatória	2,302	1,642	3,226	1,158	0,917	1,464
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	2,620	1,913	3,588	1,084	0,871	1,351
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, excepto Enfarte Agudo do Miocárdio	3,119	2,509	3,876	1,469	1,259	1,715
Read 2 - Readmissão por complicações pós procedimento	COC 6 - Inf. Do Tracto Urinário Pós Operatória	2,120	1,357	3,310	1,390	1,007	1,919
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	2,329	1,542	3,519	1,109	0,829	1,485
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, excepto Enfarte Agudo do Miocárdio	3,056	2,290	4,080	1,587	1,294	1,946
Read 6 - Readmissão por pneumonia	COC 6 - Inf. Do Tracto Urinário Pós Operatória	1,991	0,709	5,593	1,050	0,564	1,957
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	não se aplica			não se aplica		
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, excepto Enfarte Agudo do Miocárdio	2,402	1,426	4,047	1,703	1,142	2,538
Read 15 - Readmissão por desidratação	COC 6 - Inf. Do Tracto Urinário Pós Operatória	2,855	1,447	5,633	1,400	0,915	2,143
	COC 8 - Inf. Pós Operatória,outra	3,357	1,699	6,634	1,516	0,983	2,336
	COC 10 - Complicações cardiopulmonares pós operatórias, excepto Enfarte Agudo do Miocárdio	5,616	3,212	9,82	1,738	1,288	2,346